

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CENTRO CCS DEPARTAMENTO PTL PLANO DE ENSINO SEMESTRE 2010.2	
---	--

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:			
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS TEÓRICAS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
PTL 5112	TOXICOLOGIA III	03	54H/A

I.1. HORÁRIO	
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
Segunda-feira – 14:20 h às 17:10 h	

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)
1. ARIANE LAURENTI

III. PRÉ-REQUISITO (S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
1.	

IV CURSO (S) PARA O QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA
1. NUTRIÇÃO

V. EMENTA
A disciplina se propõe a abordar aspectos toxicológicos da exposição de organismos vivos, em particular humanos, a substâncias tóxicas de origem biológica (toxinfecções e micotoxinas) e química (metais, agrotóxicos, PHAs), e dos principais aditivos sintéticos e toxinas naturais, a partir da contaminação dos alimentos, seja durante os processos de produção, armazenagem, processamento, ou através de recipientes, embalagens e da poluição ambiental. Serão fornecidos os fundamentos básicos em toxicologia; a identificação e estudo nos alimentos; estudo da relação dos hábitos nutricionais, condições sociais e de higiene, bem como a biogenética nos processos de intoxicação.

VI. OBJETIVOS
GERAL Permitir aos alunos maior acesso a informações pertinentes aos fatores de risco associados a intoxicações alimentares; propiciar a melhor compreensão dos efeitos adversos, verificados nos organismos, originados por toxicantes naturais e sintéticos presentes na dieta alimentar; e estimular a investigação da complexidade das possíveis interações entre ambiente, alimento e homem nos processos de intoxicação.
ESPECÍFICOS Identificar os principais toxicantes alimentares naturais e contaminantes que promovem intoxicações agudas e crônicas. Identificar as reações entre toxicantes, nutrientes e processos metabólicos nutricionais e intoxicantes. Conhecer hábitos alimentares e processamentos industriais e domésticos, que podem estar associados ao desenvolvimento de intolerâncias, alergias e demais patologias. Conhecer critérios de segurança alimentar em geral e os riscos dos alimentos geneticamente modificados.

Aprovado em Reunião do
Colegiado do Depto de
Patologia em 6/10/10



VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

1. A nutrição no mundo moderno. Problemas de má nutrição e da contaminação dos alimentos. Estilo de vida, dieta e patologias. Os alimentos e a medicina alternativa. Problemas da poluição.
2. Fundamentos da toxicologia. Intoxicação; toxicidade; toxicodinâmica e toxicocinética; fatores que influenciam a toxicidade de uma substância. Relação dose-resposta. Reações de biotransformação das substâncias tóxicas. Indução metabólica. Avaliação da toxicidade. Limites máximos aceitos e tolerados para toxicantes (em ambientes, alimentos e organismos vivos). Avaliação de risco. Fundamentos da Toxicologia Nutricional.
3. Toxinas naturais de alimentos animais e vegetais. Toxinas de fígado de animais. Toxinas de animais marinhos. Glucosídeos cianogênicos. Inibidores enzimáticos. Aminas vasoativas. Mutágenos das plantas.
4. Toxinfecções Alimentares e Toxinas Fúngicas. Infecção microbiana dos alimentos. Micotoxinas. Controle sanitário.
5. Aditivos alimentares. Regulamentação do uso. Conservantes. Antioxidantes. Edulcorantes. Aromatizantes.
6. Mecanismos de intolerância aos alimentos. Intolerância ao leite de vaca e ao glúten.
7. Contaminantes tóxicos nos alimentos provenientes de rejeitos industriais e extrativismo. Hidrocarbonetos clorados, PAHs e Metais.
8. Contaminação dos alimentos por praguicidas. Histórico. Principais inseticidas, herbicidas e fungicidas. Os pesticidas e a cadeia alimentar.
9. Toxicantes formados durante o processamento dos alimentos. Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos. Produtos da reação de Maillard. Pirolisados de aminoácidos. N-nitrosaminas. Irradiação dos alimentos.
10. Alimentos Transgênicos. Formação do OGM. Possíveis problemas gerados pelos OGMs nos ambientes naturais e em organismos vivos. Influência econômica e política dos OGMs.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Para as aulas teóricas são empregados os seguintes recursos e técnicas de ensino: aulas expositivas com auxílio do quadro de giz, projeção (retro e data show); estudos de texto em grupo e debate em sala de aula; seminários utilizando textos científicos previamente distribuídos pelo professor. Sempre que possível será realizada uma viagem de estudo, seja à indústria de alimento ou laboratório de controle de alimentos e de toxicologia.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas ou mais avaliações, orais e/ou escritas, podendo haver pesos diferenciados somente quando o grau de complexidade entre elas o exigir. A frequência e a participação nas aulas e discussões também poderão ser consideradas ao final do semestre. Os alunos que não obtiverem nota suficiente para a aprovação final, através das avaliações parciais realizadas durante o semestre, poderão realizar uma nova avaliação.

X. NOVA AVALIAÇÃO

Os alunos que não obtiverem nota suficiente para a aprovação final, através das avaliações parciais realizadas durante o semestre, estarão amparados pela resolução 17/CUN97, em seus artigos 70 e 71 e respectivos parágrafos 2º e 3º.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

DATA	ASSUNTO
VII. CRONOGRAMA	
09/08	– Apresentação do curso. Fundamentos da toxicologia.
16/08	– Fundamentos da toxicologia. REUNIÃO DO COLEGIADO DO DEPARTAMENTO
23/08	– Dieta alimentar no mundo moderno e sua relação com intoxicações.
30/08	– Toxinfecções alimentares. Estudo e discussão de texto, em dupla, seguido de aula expositiva complementar. A dupla produzirá uma síntese do texto fornecido pela professora, para fins de avaliação.
06/09	– DIA NÃO LETIVO – ANTECEDE INDEPENDÊNCIA DO BRASIL
13/09	– Toxinas naturais em alimentos animais e vegetais. Toxinas fúngicas.
20/09	– AVALIAÇÃO - SEMINÁRIO SOBRE MICOTOXINAS
27/09	– Aditivos alimentares. Estudo e discussão de texto, em dupla, seguido de aula expositiva complementar. A dupla produzirá uma síntese do texto fornecido pela professora, para fins de avaliação.
04/10	– Aditivos alimentares
11/10	– DIA NÃO LETIVO – ANTECEDE FERIADO NACIONAL
18/10	– Contaminação dos alimentos por metais.
25/10	– AVALIAÇÃO - SEMINÁRIO SOBRE METAIS
01/11	– DIA NÃO LETIVO – ANTECEDE FERIADO NACIONAL
08/11	– Contaminação dos alimentos por praguicidas
15/11	– DIA NÃO LETIVO – ANTECEDE FERIADO NACIONAL
22/11	– AVALIAÇÃO – SEMINÁRIO SOBRE PRAGUICIDAS
29/11	– Toxinas formadas durante o processamento dos alimentos. Contaminação de alimentos provenientes das embalagens. Estudo e discussão de texto, em dupla, seguido de aula expositiva complementar. A dupla produzirá uma síntese do texto fornecido pela professora, para fins de avaliação.
06/12	– Alimentos Transgênicos

8

XII. BIBLIOGRAFIA

1. BUREAU, G; MULTON, J. L. (ORG.). (1995). **Embalaje de los alimentos de gran consumo**. Bureau e Multon (org.). Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 748 pp..
 2. BRAC DE LA PERRIÈRE, A. R., SEURET, F., TROLLÉ, A. (2001). **Plantas transgênicas: uma ameaça aos agricultores**. Tradução: Ricardo Rosenbusch e Pedro Lourenço. Petrópolis, RJ, Vozes, 142pp.
 3. BIESALSKI, H.K., GRIMM, P. (2008). **Nutrição: texto e atlas**. Tradução: Denise Regina de Sales. Porto Alegre, ARTMED, 2007. 400 pp.
 4. CENTRO PANAMERICANO DE ECOLOGIA HUMANA Y SALUD. (1989). **Série Vigilância**. Vol. 1 a 8. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, Organización Panamericana de la Salud, Organização Mundial de la Salud. Metepec, México.
 5. COMITE MIXTO FAO/OMS DE EXPERTOS EN ADITIVOS ALIMENTARIOS (1999).. **Evaluación de ciertos aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos**. 49º Informe del Comité Mixto FAO/ OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios. OMS, **Série de Informes Técnicos:884**, Ginebra, 105 pp..
 6. DOULL, J., KLASSEN, C.D. & AMDUR, M.C. (1991). **Casarett and Doull's toxicology – the basic science of poisons**. 4ª ed., Pergamon Press. New York.
 7. HATHCOCK, JOHN N. (1987). **Nutritional toxicology**. Vol II, Academic Press, Orlando, 300 pp.
 8. HOBBS, C.B.; Roberts, D. (1998). **Toxinfecções e controle higiênico-sanitário de alimentos**. Varela Editora e Livraria LTDA, São Paulo, 376 pp.
 9. HODGSON, E. & GUTHRIE, F. E. (1982). **Introduction to biochemical toxicology**. 2ª ed., Elsevier. New York.
 10. HODGSON, E. & LEVI P. E. (1987). **A textbook of modern toxicology**. Elsevier. New York, p. 386pp.
 11. IARC. (1986). **Iarc Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Some Naturally Occurring and Synthetic Food Components, Furocoumarins and ultraviolet radiation**. Vol. 40. International Agency for Research on Cancer - WHO. Lyon, France, 415 pp..
 12. IARC. (1993). **Iarc Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Some Naturally Occurring Substances: Food Items and Constituents, Heterocyclic Aromatic Amines and Mycotoxins**. Vol. 56. International Agency for Research on Cancer - WHO. Lyon, France, 599 pp.
 13. KRAUSE, M.; MAHAN, L. K. (1972). **Food, nutrition and diet therapy**. 6ª ed., W.B. Saunders, Philadelphia.
 14. LANDIS, W.G. AND YU, M.-H. (1995). **Introduction to environmental toxicology**. Lewis Publishers. Boca Raton.
 15. LESSOF, M.H. (1996). **Alergia e intolerancia a los alimentos**. Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 217 pp..
 16. LINDNER, E. (1995). **Toxicología de los alimentos**. 2ª ed., Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 262 pp..
 17. MÍDIO, A; MARTINS J. (1997). **Herbicidas em alimentos**. Editora Varela. 109 pp.
 18. MÍDIO, A; MARTINS J. (2000). **Toxicologia de alimentos**. Editora Varela. 295 pp..
 19. OGA, S. (2003). **Fundamentos de toxicologia**. 2ª ed., Seizi Oga (Ed.). Atheneu Editora, São Paulo, 474 pp..
 20. PASCALICCHIO, A. E. (2002). **Contaminação por metais pesados: saúde pública e medicina ortomolecular**. São Paulo, Annablume, 132 pp.
 21. ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY. (1993). **The dictionary of substances and their effects**.
 22. SCUSSEL, M.V. (1998). **Micotoxinas em alimentos**. Editora Insular, Florianópolis, 144 pp..
 23. SHIBAMOTO, T.; BJELDANES, F. L. (1996). **Introducción a la toxicología de los alimentos**. Editorial ACRIBIA, S.A., Zaragoza, 203 pp..
 24. SIMÃO, A. M. (1989). **Aditivos para alimentos sob o aspecto toxicológico**. Nobel, 2ª ed., São Paulo, 274 pp..
 25. WALKER, C. H., HOPKIN, S. P., SIBLY, R. M. and PEAKALE, D. B. (1996). **Principles of ecotoxicology**. Taylor & Francis, London.
- OBS : Recomenda-se ainda consultar - Anais de Congressos de Ecotoxicologia, Toxicologia, Nutrição e Revistas da Sociedade Brasileira de Toxicologia e de Nutrição/Acta Toxicológica Argentina, Relatórios e publicações científicas da EPA (Environmental Protection Agency, US), Publicações da UNESCO (Technical Papers).

Ass. do Professor

Aprovado na Reunião do Colegiado do CIF em / /

Ass. Chefe do Depto.
 Prof.ª **Maria Inês Meurer**
 Chefe do Depto. de Patologia/CCS/UFSC
 Portaria nº 218/GR/2009

Aprovado em Reunião do
 Colegiado do Depto de
 Patologia em / /

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA

Disciplina: Toxicologia III - PTL 5112
Curso: Nutrição
Horário: Segunda-feira - 14:20 h (3h/a)
Carga horária semestral: 54 horas/aula
Turma: Local de aula: CCS
Professora: Ariane Laurenti

CRONOGRAMA - 2010/2

- 09/08 – Apresentação do curso. Fundamentos da toxicologia.
16/08 – Fundamentos da toxicologia. (REUNIÃO DO COLEGIADO DO DEPARTAMENTO).
23/08 – Dieta alimentar no mundo moderno e sua relação com intoxicações.
30/08 – Toxinfecções alimentares. Estudo e discussão de texto, em dupla, seguido de aula expositiva complementar. A dupla produzirá uma síntese do texto fornecido pela professora, para fins de avaliação.
06/09 – DIA NÃO LETIVO – ANTECEDE INDEPENDÊNCIA DO BRASIL
13/09 – Toxinas naturais em alimentos animais e vegetais. Toxinas fúngicas.
20/09 – AVALIAÇÃO - SEMINÁRIO SOBRE MICOTOXINAS
27/09 – Aditivos alimentares. Estudo e discussão de texto, em dupla. A dupla produzirá uma síntese do texto fornecido pela professora, para fins de avaliação.
04/10 – Aditivos alimentares
11/10 – DIA NÃO LETIVO – ANTECEDE FERIADO NACIONAL
18/10 – Contaminação dos alimentos por metais.
25/10 – AVALIAÇÃO - SEMINÁRIO SOBRE METAIS
01/11 – DIA NÃO LETIVO – ANTECEDE FERIADO NACIONAL
08/11 – Contaminação dos alimentos por praguicidas
15/11 – DIA NÃO LETIVO – ANTECEDE FERIADO NACIONAL
22/11 – AVALIAÇÃO – SEMINÁRIO SOBRE PRAGUICIDAS
29/11 – Toxinas formadas durante o processamento dos alimentos. Contaminação de alimentos provenientes das embalagens. Estudo e discussão de texto, em dupla, seguido de aula expositiva complementar. A dupla produzirá uma síntese do texto fornecido pela professora, para fins de avaliação.
06/12 – Alimentos Transgênicos
13/12 - NOVA AVALIAÇÃO - RECUPERAÇÃO

V. METODOLOGIA DE ENSINO/DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Para as aulas teóricas são empregados os seguintes recursos e técnicas de ensino: aulas expositivas com auxílio do quadro de giz, retroprojetor e data show; estudos de texto em grupo e debate em sala de aula; seminários utilizando textos científicos previamente distribuídos pelo professor.

VI. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas ou mais avaliações, orais e/ou escritas, podendo haver pesos diferenciados somente quando o grau de complexidade entre elas o exigir. A frequência e a participação nas aulas e discussões também poderão ser consideradas ao final do semestre. Os alunos que não obtiverem nota suficiente para a aprovação final, através das avaliações parciais realizadas durante o semestre, estarão amparados pela resolução 17/CUN97, em seus artigos 70 e 71 e respectivos parágrafos 2º e 3º.

BIBLIOGRAFIA

1. BUREAU.G; MULTON, J. L. (ORG.). (1995). **Embalaje de los alimentos de gran consumo**. Bureau e Multon (org.). Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 748 pp..
2. BRAC DE LA PERRIÈRE, A. R., SEURET, F., TROLLÉ, A. (2001). **Plantas transgênicas: uma ameaça aos agricultores**. Tradução: Ricardo Rosenbusch e Pedro Lourenço. Petrópolis, RJ, Vozes, 142pp.
3. BIESALSKI, H.K., GRIMM, P. (2008). **Nutrição: texto e atlas**. Tradução: Denise Regina de Sales. Porto Alegre, ARTMED, 2007. 400 pp.
4. CENTRO PANAMERICANO DE ECOLOGIA HUMANA Y SALUD. (1989). Série Vigilância. Vol. 1 a 8. **Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud**. Metepec, México.
5. COMITE MIXTO FAO/OMS DE EXPERTOS EN ADITIVOS ALIMENTARIOS (1999).. Evaluación de ciertos aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos. **49º Informe del Comité Mixto FAO/ OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios**. OMS, Série de Informes Técnicos:884, Ginebra, 105 pp..
6. DOULL, J., KLASSEN, C.D. & AMDUR, M.C. (1991). **Casarett and Doull's toxicology – the basic science of poisons**. 4ª ed., Pergamon Press. New York.
7. HATHCOCK, JOHN N. (1987). **Nutritional toxicology**. Vol II, Academic Press, Orlando, 300 pp.
8. HOBBS, C.B.; Roberts, D. (1998). **Toxinfecções e controle higiênico-sanitário de alimentos**. Varela Editora e Livraria LTDA, São Paulo, 376 pp.
9. HODGSON, E. & GUTHRIE, F. E. (1982). **Introduction to biochemical toxicology**. 2ª ed., Elsevier. New York.
10. HODGSON, E. & LEVI P. E. (1987). **A textbook of modern toxicology**. Elsevier. New York, p. 386pp.
11. IARC. (1986). **Iarc Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Some Naturally Occurring and Synthetic Food Components, Furocoumarins and ultraviolet radiation**. Vol. 40. **International Agency for Research on Cancer - WHO**. Lyon, France, 415 pp..
12. IARC. (1993). **Iarc Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Some Naturally Occurring Substances: Food Items and Constituents, Heterocyclic Aromatic Amines and Mycotoxins**. Vol. 56. **International Agency for Research on Cancer - WHO**. Lyon, France, 599 pp.
13. KRAUSE, M.; MAHAN, L. K. (1972). **Food, nutrition and diet therapy**. 6ª ed., W.B. Saunders, Philadelphia.
14. LANDIS, W.G. AND YU, M.-H. (1995). **Introduction to environmental toxicology**. Lewis Publishers. Boca Raton.
15. LESSOF, M.H. (1996). **Alergia e intolerância a los alimentos**. Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 217 pp..
16. LINDNER, E. (1995). **Toxicología de los alimentos**. 2ª ed., Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 262 pp..
17. MÍDIO, A; MARTINS J. (1997). **Herbicidas em alimentos**. Editora Varela. 109 pp.
18. MÍDIO, A; MARTINS J. (2000). **Toxicología de alimentos**. Editora Varela. 295 pp..
19. OGA, S. (2003). **Fundamentos de toxicología**. 2ª ed., Seizi Oga (Ed.). Atheneu Editora, São Paulo, 474 pp..
20. PASCALICCHIO, A. E. (2002). **Contaminação por metais pesados: saúde pública e medicina ortomolecular**. São Paulo, Annablume, 132 pp.
21. ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY. (1993). **The dictionary of substances and their effects**.
22. SCUSSEL, M.V. (1998). **Micotoxinas em alimentos**. Editora Insular, Florianópolis, 144 pp..
23. SHIBAMOTO, T.; BJELDANES, F. L. (1996). **Introducción a la toxicología de los alimentos**. Editorial ACRIBIA, S.A., Zaragoza, 203 pp..
24. SIMÃO, A. M. (1989). **Aditivos para alimentos sob o aspecto toxicológico**. Nobel, 2ª ed., São Paulo, 274 pp..
25. WALKER, C. H., HOPKIN, S. P., SIBLY, R. M. and PEAKALE, D. B. (1996). **Principles of ecotoxicology**. Taylor & Francis, London.

OBS : Recomenda-se ainda consultar - Anais de Congressos de Ecotoxicologia, Toxicologia, Nutrição e Revistas da Sociedade Brasileira de Toxicologia e de Nutrição/Acta Toxicológica Argentina, Relatórios e publicações científicas da EPA (Environmental Protection Agency, US), Publicações da UNESCO (Technical Papers).

Aprovado em Reunião do
Colegiado do Depto de
Patologia em 6/18/10