

Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften - **infernum**

Umweltmedizin I

Biologische, chemische und physikalische Grundlagen

Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften - **infernum**

Umweltmedizin I

Biologische, chemische und physikalische Grundlagen

von

Susanne Wohlfarth

Impressum

Titel: Umweltmedizin I: Biologische, chemische und physikalische Grundlagen

von: Susanne Wohlfarth

© 2007 FernUniversität in Hagen, 58084 Hagen
Alle Rechte vorbehalten.

Kursnummer: 71339

Studienangebot: Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften (infernum)

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität in Hagen reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhalt

Inhalt.....	1
Autorin	4
Lernziele.....	5
1 Einleitung.....	6
2 Natürliche Umwelteinflüsse	8
2.1 Geographische Einflüsse	8
2.1.1 Global.....	8
2.1.2 Lokal	9
2.2 Klimatische Einflüsse	11
3 Human induzierte Umweltkatastrophen	12
4 Umweltmedizinische Aspekte in der Geschichte	12
4.1 Frühgeschichte, Bibel	12
4.2 Römer	14
4.3 Mittelalter	15
4.4 Neuzeit.....	16
Fragen 1	18
5 Gliederung nach Problemfeldern	18
6 Lebensmittel.....	20
6.1 Natürliche Inhaltsstoffe	21
6.1.1 Giftwirkung	21
6.1.2 Unverträglichkeit	22
6.1.3 Allergene Wirkung.....	23
6.2 Nicht natürliche Inhaltsstoffe.....	27
6.2.1 Anreicherung in pflanzlichen Nahrungsmitteln.....	29
6.2.2 Anreicherung in tierischen Nahrungsmitteln	34
6.3 Künstlich zugesetzte Inhaltsstoffe bei der Verarbeitung	39
7 Wasser	43
7.1 Trinkwasser.....	43
7.2 Mineralwasser	49
7.3 Badewasser	50
Fragen 2.....	51

8	Luft	52
8.1	Gase anthropogenen Ursprungs.....	52
8.2	Feste Stoffe.....	57
8.2.1	Stäube.....	57
8.2.2	Ruß.....	61
8.2.3	Faserstäube.....	61
8.2.4	Carrier.....	63
8.3	Biologische Stoffe.....	63
8.3.1	Pollen.....	64
8.3.2	Schimmelpilze und ihre Sporen.....	67
8.3.3	Bakterien und Endotoxine.....	70
8.3.4	Hausstaubmilben.....	71
	Fragen 3	73
9	Bedarfs- und Gebrauchsgegenstände	73
9.1	Körperpflegemittel, Kosmetika.....	74
9.2	Haushaltschemikalien, Reinigungsmittel.....	80
9.3	Kleidung.....	83
9.3.1	Fasern.....	84
9.3.2	Textilveredelung.....	86
9.4	Heimwerker- und Hobbyartikel.....	91
9.4.1	Klebstoffe.....	92
9.4.2	Pflanzen.....	94
9.4.3	Schreibwaren.....	96
9.5	Kinderspielzeug.....	99
9.5.1	Weichplastik.....	100
9.5.2	Kuscheltiere.....	101
9.5.3	Luftballons.....	101
	Fragen 4	102
10	Ausgewählte chemische Stoffgruppen	102
10.1	Aldehyde.....	102
10.2	Polychlorierte Biphenyle (PCB).....	104
10.3	Dioxine und Furane (PCDD/F).....	105
10.4	Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW).....	107
10.5	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK).....	107
10.6	Leichtflüchtige, organische Verbindungen (VOC).....	108

11	Pestizide oder Biozide.....	111
11.1	Herbizide.....	112
11.2	Fungizide.....	113
11.3	Insektizide.....	114
11.4	Holzschutzmittel.....	116
12	Metalle / Schwermetalle.....	117
12.1	Metalle als essentielle Spurenelemente.....	117
12.2	Edelmetalle.....	118
12.3	Schwermetalle.....	119
12.3.1	Blei (Pb).....	119
12.3.2	Cadmium (Cd).....	121
12.3.3	Quecksilber (Hg).....	123
12.3.4	Nickel (Ni).....	125
	Fragen 5.....	126
13	Rauchen.....	126
13.1	Rauchzusammensetzung.....	127
13.2	Folgeschäden.....	129
14	Innenraumbelastung.....	130
14.1	Innenraumfaktoren.....	132
14.1.1	Allgemeine Übersicht.....	132
14.1.2	Physikalische Faktoren.....	134
14.1.3	Biologische Faktoren.....	135
14.1.4	Chemische Faktoren.....	136
	Fragen 6.....	136
15	Strahlung und Felder.....	139
15.1	Ionisierende Strahlung.....	139
15.2	UV-Strahlung.....	143
15.3	Nicht-ionisierende Strahlung.....	144
15.3.1	Elektromagnetische Felder.....	144
15.3.2	Natürliche Felder.....	146
15.3.3	Technische niederfrequente Felder.....	146
15.3.4	Technische hochfrequente Felder.....	149

16	Spezielle Technologien.....	151
16.1	Biotechnologie.....	151
16.2	Gentechnologie	152
16.3	Nanotechnologie	154
17	Weitere Problemfelder	156
17.1	Lärm	156
17.2	Verkehr.....	156
17.3	Boden.....	157
	Fragen	157
18	Abbildungsverzeichnis	158
19	Tabellenverzeichnis	159
20	Beantwortung der Übungsfragen	160
21	Literatur.....	161
22	Glossar	166



Autorin: Dr. Susanne Wohlfarth

- Studium der Diplom-Biologie mit Hauptfach Mikrobiologie an den Universitäten Hannover, Göttingen und Bochum
- Abschluss: Promotion über ein mikrobiologisch-genetisches Thema
- Als wissenschaftliche Assistentin Aufbau und Leitung eines S2/L2-Labors an der Ruhr-Universität Bochum
- Diverse Lehrveranstaltungen, Vorträge und Veröffentlichungen
- Während der Familienphase (verheiratet, 1 Sohn) verschiedene Werkverträge und Einzelaufträge zu fachspezifischen Fragestellungen
- Nach dem Studium der Umweltwissenschaften (INFERNUM) an der Fernuniversität Hagen Mitarbeiterin bei demselben
- Teilname am Agenda-21-Prozess in Unna

Lernziele

Der Kurs Umweltmedizin gliedert sich in zwei Einheiten.

- Umweltmedizin I: Biologische, chemische und physikalische Grundlagen
- Umweltmedizin II: Analytische, medizinische und rechtliche Grundlagen

Die hohe Komplexität des Themas macht diese umfassende Gliederung gerade im Rahmen eines Querschnittsstudienganges notwendig. Einerseits sind wir täglich individuell–persönlich und unausweichlich mit den vielschichtigen Inhalten des Problems konfrontiert bzw. sogar davon betroffen, andererseits wird die Einordnung in einen übergeordneten, naturwissenschaftlichen, systemisch medizinischen, aber auch rechtlich administrativ regulierten Zusammenhang angestrebt.

Teil I:

Die biologischen, chemischen und physikalischen Grundlagen werden im Kontext von 16 verschiedenen Problemfeldern zusammenfassend dargestellt. Querverweise in den Kapiteln untereinander sowie zu weiteren Kursen von INFERNUM binden das Thema zusätzlich ein.

Der vorliegende Kurs soll Ihnen eine Vorstellung davon vermitteln, mit welcher Vielzahl und Heterogenität von Einflüssen sowie ihrer jeweiligen Vernetzung in der Umweltmedizin grundsätzlich gerechnet und umgegangen werden muss. Hierbei wird der Mensch im Zentrum all dieser Umwelteinflüsse betrachtet. Menge, Art, Einwirkzeit und Zusammensetzung der Noxen ergeben dabei das krankmachende Potential.

Es soll der Blick für die Bewertung der unterschiedlichen Wirkgrößen geschärft werden, damit im Dschungel der alltäglichen Information eine Panik- und Angstmache oder aber Verharmlosung – durch wen auch immer – objektiviert und ein sachlich fundierter Umgang mit der Thematik ermöglicht werden kann.