

# MEFANET.2010

4<sup>th</sup> conference of Czech and Slovak  
faculties of medicine with international  
participation, focused on e-learning  
and medical informatics in the education  
of medical disciplines

November 24–25, 2010  
Brno, Hotel Voroněž, Czech Republic



editors:

Daniel Schwarz

Martin Komenda

Jaroslav Majerník

Stanislav Štípek

Vladimír Mihál

Ladislav Dušek



4. konference lékařských fakult  
ČR a SR s mezinárodní účastí  
na téma e-learning a zdravotnická  
informatika ve výuce lékařských oborů

# MEFANET.2010

4<sup>th</sup> conference of Czech and Slovak faculties  
of medicine with international participation,  
focused on e-learning and medical informatics  
in the education of medical disciplines

## **editors**

Daniel Schwarz  
Martin Komenda  
Jaroslav Majerník  
Stanislav Štípek  
Vladimír Mihál  
Ladislav Dušek

Institute of Biostatistics and Analyses  
Masaryk University  
phone: 549 49 2854, fax: 549 49 2855, e-mail: schwarz@iba.muni.cz

## Content / Obsah

Welcome word	4
Přivítání	5
Mefanet.2010	6
General information / Všeobecné informace	7
Time table	8
<b>Programme / Program</b>	<b>11</b>
<b>Abstracts / Abstrakty</b>	<b>21</b>
<b>Notebook / Poznámkový blok</b>	<b>57</b>

## Welcome word

Dear colleagues and students,

we are pleased to welcome you to the 4<sup>th</sup> year of the MEFANET conference, which brings together teachers and students of all medical faculties of the Czech Republic and Slovakia and experts in the field of medical informatics and electronic support of teaching. Besides the methodological and educational aspects of e-learning in the network of all Czech and Slovak medical faculties MEFANET (MEdical FAculties NETwork), this year conference will also be focused on the impact of this phenomenon on a specific field of medicine. This time the Programme Committee chose topic "E-learning in morphological fields of medicine – e-learning tools in pre- and post-graduate study of human anatomy, histology and embryology".

Besides the standard lecture sessions, the conference programme also includes three specialized educational seminars. They will be focused on electronic examination systems, the WikiSkripta project will be introduced in details, and editors and administrators of the portal platform will participate in the course on the MEFANET portal platform administration. The plenary sessions will certainly be attractive as well, since they include lectures by invited speakers from the MEFANET network, but also by our dear guests from abroad (Prof. Uno Fors – Karolinska Institutet, Sweden; Prof. Terry Poulton – St George's University of London, UK; Prof. Martin Haag – Heidelberg University, Germany), who will introduce the educational platform known as Electronic Virtual Patient from different points of view.

We thank all participating speakers and authors of the conference proceedings contributions. We believe that this year event will continue in inspiring our teaching and research activities.

On behalf of the Programme Committee

Ladislav Dušek, Stanislav Štípek, Vladimír Mihál

On behalf of the Organization Committee

Daniel Schwarz, Martin Komenda, Jaroslav Majerník

## Přivítání

Vážené kolegyně, vážení kolegové, milí studenti,

dovolujeme si Vás přivítat na 4. ročníku konference MEFANET, na které se pravidelně setkávají pedagogové a studenti všech lékařských fakult z České republiky a ze Slovenska spolu s odborníky v oblasti zdravotnické informatiky a elektronické podpory výuky. Letošní konference se vedle metodických a pedagogických aspektů e-learningu v síti všech českých a slovenských fakult MEFANET (MEdical FAculties NETwork) bude opět zabývat i dopadem tohoto fenoménu na konkrétní obor medicíny. Programový výbor tentokrát zvolil téma: E-learning v morfologických oborech medicíny – nástroje elektronické podpory výuky v pre- a postgraduálním studiu anatomie, histologie a embryologie člověka.

Kromě standardních přednáškových bloků najdete v programu konference i letos tři úzce zaměřené vzdělávací semináře. Ty se budou věnovat jednak problematice elektronického testování, dále bude detailně představen projekt WikiSkripta a pro redaktory a administrátory portálové platformy je připraveno školení na správu portálové platformy MEFANET. Atraktivní budou jistě i plenární sekce, neboť zde zazní vedle příspěvků od zvaných řečníků z tuzemských lékařských fakult také přednášky vzácných zahraničních hostů, kteří z různých úhlů pohledu představí výukovou platformu známou jako Electronic Virtual Patients (prof. Uno Fors – Karolinska Institutet – Švédsko, prof. Terry Poulton – Univerzita St George v Londýně – Velká Británie, prof. Martin Haag – Univerzita v Heidelbergu – Německo).

Děkujeme všem přihlášeným řečníkům a všem autorům příspěvků ve sborníku konference. Věříme, že letošní akce bude další inspirací pro naši pedagogickou i odbornou činnost.

Za programový výbor konference

Ladislav Dušek, Stanislav Štípek, Vladimír Mihál

Za organizační výbor konference

Daniel Schwarz, Martin Komenda, Jaroslav Majerník

# MEFANET.2010

## Programme Committee / Programový výbor

doc. RNDr. Ladislav Dušek, Ph.D. (LF MU, Brno)  
prof. MUDr. Vladimír Mihál, DrSc. (LF UP, Olomouc)  
prof. MUDr. Stanislav Štípek, DrSc. (1.LF UK, Praha)  
MUDr. Lukáš Bolek, Ph.D. (LFP UK, Plzeň)  
prof. RNDr. Petr Dubový, CSc. (LF MU, Brno)  
MUDr. Jitka Feberová, (2.LF UK, Praha)  
doc. Ing. Josef Hanuš, CSc. (LFHK UK, Hradec Králové)  
doc. MUDr. Viera Kristová, CSc. (LF UK, Bratislava)  
doc. MUDr. Eliška Kubíková, Ph.D. (LF UK, Bratislava)  
RNDr. Eugen Kvašňák, Ph.D. (3.LF UK, Praha)  
Ing. Jaroslav Majerník, Ph.D. (LF UPJŠ, Košice)  
prof. MUDr. Jaroslav Mokry, Ph.D. (LFHK UK, Hradec Králové)  
doc. MUDr. Juraj Mokry, Ph.D. (JLF UK, Martin)  
MUDr. Ondřej Naňka, Ph.D. (1. LF UK, Praha)  
MUDr. Tomáš Nosek (LFHK UK, Hradec Králové)  
prof. MUDr. Aleš Ryška, Ph.D. (LFHK UK, Hradec Králové)  
doc. MUDr. Miroslava Sedláčková, CSc. (LF MU, Brno)  
Ing. Daniel Schwarz, Ph.D. (LF MU, Brno)  
doc. MUDr. Dáša Slížová, CSc. (LFHK UK, Hradec Králové)  
doc. MUDr. Antonín Zicha, CSc. (LFP UK, Plzeň)  
prof. RNDr. Jana Zvárová, DrSc. (1.LF UK, Praha)

## Organization Committee / Organizační výbor

Ing. Daniel Schwarz, Ph.D. (LF MU, Brno)  
Aleš Martínek (SYMMA)  
Ing. Jaroslav Majerník, Ph.D. (LF UPJŠ, Košice)  
Mgr. Martin Komenda (LF MU, Brno)

## Conference secretariate / Vědecký sekretariát

Institute of Biostatistics and Analyses MU  
Ivana Kazlepkova  
Kamenice 3, 625 00 Brno, Czech Republic  
phone: 00420 549 49 4321

## Organizing Agency / Pořadající agentura

SYMMA spol. s r.o.  
Aleš Martínek  
Kounicova 13, P.O.Box 643, 661 43 Brno, Czech Republic  
phone, fax: 00420 549 123 256

## General information / Všeobecné informace

### Registration of participants at the conference venue / Registrace účastníků v místě konání konference

On-line pre-registration is preferred. / Upřednostňujeme on-line registraci.  
24 November 2010, 7.30–16.00 h / 24. listopadu 2010, 7.30–16.00 h  
25 November 2010, 8.00–11.00 h / 25. listopadu 2010, 8.00–11.00 h

### Lunch / Obědy

Lunch is included in the registration fee and will be provided to all conference participants on 24<sup>th</sup> and 25<sup>th</sup> November 2010 in the hotel restaurant.  
Oběd bude zajištěn pro účastníky konference ve dnech 24. 11. a 25. 11. 2010 v hotelové restauraci. Cena je zahrnuta v registračním poplatku.

### Poster session / Posterová sekce

Poster section is placed in the hall A.  
Posterová sekce je umístěna v sálu A.

### Social evening / Společenský večer

The social evening is held in the Voroněž hotel, hall D, at 7.30 pm.  
Společenský večer proběhne od 19.30 h v sálu D v hotelu Voroněž.

## Information for lecturers / Informace pro přednášející

### Equipment / Konferenční technika

Data projector, PC, wireless mouse, laser pointer, and preview monitors are available for lecturers. The lecturers are invited to try out the equipment before the conference or during breaks. Technical staff is available for the whole conference duration in halls A and B.

Přednášející má k dispozici dataprojektor, PC, bezdrátovou myš, laserové ukazovátko a náhledové monitory. Techniku je možné si vyzkoušet před zahájením konference nebo v průběhu přestávek. Technik je k dispozici po celou dobu konání akce v kongresových sálech A a B.

### Presentations / Prezentace

Presentations may be uploaded by technical staff in lecture halls before the conference or during breaks.

Prezentace od Vás převezme technická obsluha v přednáškových sálech před zahájením konference nebo v průběhu přestávek.

**We ask lecturers to stay within the time limit  
for their presentations.**

**Prosíme přednášející, aby dodržovali dobu  
vyhrazenou pro svou prezentaci.**

WEDNESDAY, 24 NOVEMBER 2010 / STŘEDA, 24. LISTOPADU 2010

	HALL A / SÁL A	HALL B / SÁL B
9.00	<b>OPENING CEREMONY</b> <b>SLAVNOSTNÍ ZAHÁJENÍ</b> prof. MUDr. Jiří Mayer, CSc.; doc. RNDr. Ladislav Dušek, Ph.D. (LF MU)	
9.15	<b>D1.1a PLENARY SESSION I</b> <b>PLENÁRNÍ SEKCE I</b> L. Dušek & D. Schwarz (Masaryk University, Czech Republic) MEFANET after four years of progressing: 4-D model for digital content quality assessment U. Fors (Karolinska Institutet, Sweden) Virtual patients and other virtual environments for learning, assessment, diagnosis and treatment	
10.45	<b>COFFEE BREAK / PŘESTÁVKA</b>	
11.00	<b>D1.1b PLENARY SESSION I</b> <b>PLENÁRNÍ SEKCE I</b> A. Ryška (Charles University, Czech Republic) New possibilities in multidisciplinary clinical education based on virtual clinical cases T. Poulton (St George's University of London, United Kingdom) Virtual Patients: A new generation in Problem-Based Learning?	
12.30	<b>LUNCH / OBĚD</b>	
13.30	<b>D1.2 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS I</b> <b>E-LEARNING V MORFOLOGICKÝCH OBORECH MEDICÍNY I</b> E-learning in pre- and postgraduate study of human anatomy, histology and embryology E-learning v pre- a postgraduálním studiu anatomie, histologie a embryologie člověka	
15.30	<b>COFFEE BREAK / PŘESTÁVKA</b>	
16.00	<b>D1.3 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS II</b> <b>E-LEARNING V MORFOLOGICKÝCH OBORECH MEDICÍNY II</b> E-learning in pre- and postgraduate study of human anatomy, histology and embryology E-learning v pre- a postgraduálním studiu anatomie, histologie a embryologie člověka	<b>D1.4 WORKSHOP:</b> <b>ELECTRONICAL TESTING</b> <b>ELEKTRONICKÉ TESTOVÁNÍ</b> M. Komenda (Masaryk University, Czech Rep.) Improvement of supervision of students' continuous preparation for short term attachments and oral exams M. Komenda (LF MU) Zkvalitnění průběžné kontroly přípravy studentů na odborné stáže a ústní zkoušky
17.30	<b>D1.5 METHODOLOGY AND PEDAGOGY IN E-LEARNING</b> <b>METODOLOGIE A PEDAGOGIKA V E-LEARNINGU</b>	
19.00	<b>END OF 1ST DAY PROGRAMME / KONEC PROGRAMU PRVNÍHO DNE</b>	
19.30	<b>SOCIAL EVENING / SPOLEČENSKÝ VEČER</b>	

THURSDAY, 25 NOVEMBER 2010 / ČTVRTEK, 25. LISTOPADU 2010

	HALL A / SÁL A	HALL B / SÁL B
8.30	<b>D2.1 PLENARY SESSION II</b> <b>PLENÁRNÍ SEKCE II</b> M. Vejražka, S. Štípek, Č. Štuka (Charles University, Czech Republic) WikiLectures – Hullabaloo in Medical E-learning M. Haag (University of Heidelberg, Germany) Virtual Patients for Education, Assessment and Research V. Mihál, J. Potomková (Palacký University, Czech Republic) A casuistic model of evidence-based clinical decisionmaking via blended learning	
10.00	<b>COFFEE BREAK / PŘESTÁVKA</b>	
10.15	<b>D2.2 SYMPOSIUM:</b> <b>WIKILECTURES LIVE</b> <b>WIKISKRIPTA ŽIVĚ</b> M. vejražka (Charles University, Czech Republic) Active participation of students of medical faculties in creation of educational texts M. Vejražka (1.LF UK) Aktivní zapojení studentů lékařských fakult při tvorbě výukových aktivit	<b>D2.3 ELECTRONIC TEACHING MATERIALS FOR UNDERGRADUATE MEDICAL AND HEALTH STUDY PROGRAMMES</b> <b>ELEKTRONICKÉ STUDIJNÍ OPORY PRO BAKALÁŘSKÉ, MAGISTERSKÉ ZDRAVOTNICKÉ A LÉKAŘSKÉ OBORY</b>
12.15	<b>LUNCH / OBĚD</b>	
13.00	<b>D2.4 INFORMATION TECHNOLOGY IN TEACHER'S HANDS AT FACULTY OF MEDICINE</b> <b>INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE V RUKOU PEDAGOGA NA LÉKAŘSKÉ FAKULTĚ</b>	<b>D2.5 WORKSHOP:</b> <b>ADMINISTRATION OF THE MEFANET PORTAL PLATFORM</b> <b>ADMINISTRACE PORTÁLOVÉ PLATFORMY MEFANET</b> D. Schwarz (Masaryk University, Czech Rep.) All that administrators and editors of web portals are afraid to ask D. Schwarz (LF MU) Vše na co se bojí administrátoři a redaktoři webových portálů zeptat
14.30	<b>D2.6 DIGITAL VIDEO AND EDUCATION</b> <b>DIGITÁLNÍ VIDEO A VÝUKA</b>	<b>D2.7 SPECIALIZED EDUCATIONAL PORTALS</b> <b>SPECIALIZOVANÉ VÝUKOVÉ PORTÁLY</b> <b>MEFANET COORDINATING COUNCIL</b> <b>KOORDINAČNÍ RADA MEFANET</b> open discussion / otevřené jednání vote of the MEFANET CC head / volba předsedy KR MEFANET coordination meeting of the OPVpK 2.4 project / koordinační schůzka projektu OPVpK 2.4
15.30		

# MEdical FAculties NETwork



portal.mefanet.cz

portál vzdělávací sítě MEFANET

PRŮVODCE STUDIEM MEDICÍNY

## OPENING CEREMONY / SLAVNOSTNÍ ZAHÁJENÍ

Wednesday, 24 November 2010, 9.00–9.15, Hall A

prof. MUDr. Jiří Mayer, CSc., doc. RNDr. Ladislav Dušek, Ph.D.  
Faculty of Medicine, Masaryk University

## D1.1a PLENARY SESSION I / PLENÁRNÍ SEKCE I

Wednesday, 24 November 2010, 9.15–10.45, Hall A

L. Dušek & D. Schwarz

45'

Masaryk University, Czech Republic

**MEFANET after four years of progressing: 4-D model for digital content quality assessment / MEFANET po čtyřech letech vývoje: 4-D model pro hodnocení kvality publikovaných vzdělávacích materiálů**

U. Fors

45'

Karolinska Institutet, Sweden

**Virtual patients and other virtual environments for learning, assessment, diagnosis and treatment**

## D1.1b PLENARY SESSION I / PLENÁRNÍ SEKCE I

Wednesday, 24 November 2010, 11.00–12.30, Hall A

A. Ryška

45'

Charles University, Czech Republic

**New possibilities in multidisciplinary clinical education based on virtual clinical cases / Nové možnosti v multidisciplinárním klinickém vzdělávání založené na bázi virtuálních klinických případů**

T. Poulton

45'

St George's University of London, United Kingdom

**Virtual Patients: A new generation in Problem-Based Learning?**

## D1.2 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS I / E-LEARNING V MORFOLOGICKÝCH OBORECH MEDICÍNY I

Wednesday, 24 November 2010, 13.30–15.30, Hall A

V. Báča

30'

Charles University, Czech Republic

**E-learning as a part of practical courses in clinical anatomy, mini-invasive surgery, and traumatology / E-learning jako součást praktických kurzů klinické anatomie, miniinvasivní chirurgie a traumatologie**



M. Bezdičková <i>Palacký University, Czech Republic</i> <b>Use of e-learning support in study of morphology – experience of the Department of Normal Anatomy, Fac. of Medicine, Palacký University, Olomouc /</b> Využití e-learningových opor při studiu morfologických oborů - zkušenosti Ústavu normální anatomie LF UP Olomouc	15'
P. Hájek <i>Charles University, Czech Republic</i> <b>E-learning courses of topographical anatomy of limbs /</b> E-learningové kurzy topografické anatomie končetin	15'
D. Krajčí <i>Palacký University, Czech Republic</i> <b>Histology practical in electronic format of virtual slides /</b> Praktikum histologie v elektronickém formátu s použitím virtuálních preparátů	15'
M. Sedláčková <i>Masaryk University, Czech Republic</i> <b>A set of multimedia text books for support of teaching of histology and embryology /</b> Soubor multimediálních učebnic na podporu výuky histologie a embryologie	15'
D. Šubrtová <i>Charles University, Czech Republic</i> <b>Teaching by means of web pages of the Dep. of Histology and Embryology in Hradec Králové /</b> Výuka prostřednictvím webových stránek hradeckého ústavu histologie a embryologie	15'
O. Naňka <i>Charles University, Czech Republic</i> <b>Anatomina.org</b>	15'
<b>D1.3 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS II / E-LEARNING V MORFOLOGICKÝCH OBORECH MEDICÍNY II</b> <b>Wednesday, 24 November 2010, 16.00–17.30, Hall A</b>	
I. Domoráková <i>P. J. Šafárik University, Slovak Republic</i> <b>Multimedia educational program: Microscopic structure of cells and tissues in medicine /</b> Multimediální výukový program: Mikroskopická štruktúra buniek a tkanív v medicíne	15'

P. Fiala <i>Charles University, Czech Republic</i> <b>Interactive anatomy teaching at the Anatomy Department, Charles University, Faculty of Medicine in Pilsen /</b> Interaktivní výuka anatomie na Anatomickém ústavu lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Plzni	15'
A. Boleková <i>P. J. Šafárik University, Slovak Republic</i> <b>Information technologies in undergraduate education of human anatomy at Medical faculty of P.J.S. University in Kosice /</b> Informačné technológie v pregraduálnej výučbe humánnej anatómie na Lekárskej fakulte UPJŠ v Košiciach	15'
I. Lauschová <i>Masaryk University, Czech Republic</i> <b>Use of a virtual microscope in histology courses /</b> Využití virtuálního mikroskopu ve výuce histologie	15'
L. Luňáček <i>Palacký University, Czech Republic</i> <b>The 3<sup>rd</sup> phase of project called Photographic interactive atlas of human body /</b> 3. etapa vývoje projektu Fotografický interaktivní atlas člověka	15'
G. Solya <i>P. J. Šafárik University, Slovak Republic</i> <b>Multidisciplinary view of the liver (anatomy, histology, biochemistry and pathology of the liver) /</b> Multidisciplinárny pohľad na pečeň (anatómia, histológia, biochémia a patológia pečene)	15'
<b>D1.4 WORKSHOP:</b> <b>ELECTRONICAL TESTING / ELEKTRONICKÉ TESTOVÁNÍ</b> <b>Wednesday, 24 November 2010, 16.00–17.30, Hall B</b>	
M. Komenda (Masaryk University, Czech Republic) Spoluorganizátoři: J. Feberová (Charles University, Czech Republic), A. Pokorná (Masaryk University, Czech Republic) Co-organizers: J. Feberová (Charles University, Czech Republic), A. Pokorná (Masaryk University, Czech Republic) <b>Improvement of supervision of students' continuous preparation for short term attachments and oral exams /</b> Zkvalitnění průběžné kontroly přípravy studentů na odborné stáže a ústní zkoušky	90'



## D1.5 METHODOLOGY AND PEDAGOGY IN E-LEARNING / METODIKA A PEDAGOGIKA V E-LEARNINGU

Wednesday, 24 November 2010, 17.30–19.00, Hall A

Z. Teremová 15'

*NZZ – detská amb., Slovak Republic*

**Creation of e-learning contributions for educational portal**

**Imed – Cystics fibrosis /** Tvorba e-learning príspevkov pre vzdelávací portál Imed – Cystická fibróza

M. Makovník 15'

*Bratislavský spolok medikov, Slovak Republic*

**Academic information system (AIS) as the part of the electronic learning process / AIS ako súčasť elektronického vzdelávania**

T. Junek 15'

*Charles University, Czech Republic*

**Security of computer classroom for electronic testing – terminal solution /**

Zabezpečení počítačové učebny pro elektronické testování – terminálová řešení

J. Feberová (J. Polášek) 15'

*Charles University, Czech Republic*

**MoodleMefanet – system for creating of e-learning courses /**

MoodleMefanet – prostředí pro tvorbu e-learningových kurzů.

J. Kofránek 15'

*Charles University, Czech Republic*

**Complex model of integrated physiological systems – a theoretical basis**

**for medical training simulators /** Komplexní modely integrovaných fyziologických systémů - teoretický podklad pro lékařské výukové simulátory

M. Barták 15'

*Masaryk University, Czech Republic*

**Interactive teaching of professional English using multifunctional presentations /**

Interaktivní výuka odborné angličtiny s využitím multifunkčních prezentací

## D2.1 PLENARY SESSION II / PLENÁRNÍ SEKCE II

Thursday, 25 November 2010, 8.30–10.00, Hall A

M. Vejražka 30'

*Charles University, Czech Republic*

**WikiLectures – Hullabaloo in Medical E-Learning / WikiSkripta – rozruch**  
v medicínském e-learningu

M. Haag 30'

*University of Heidelberg, Germany*

**Virtual Patients for Education, Assessment and Research**

V. Mihál 30'

*Palacký University, Czech Republic*

**A casuistic model of evidence-based clinical decision making**  
**via blended learning**

## D2.2 SYMPOSIUM: WIKILECTURES LIVE / WIKISKRIPTA ŽIVĚ

Thursday, 25 November 2010, 10.15–12.15, Hall A

M. Vejražka (Charles University, Czech Republic) 120'

**Active participation of students of medical faculties in creation of educational texts /** Aktivní zapojení studentů lékařských fakult při tvorbě výukových textů

## D2.3 ELECTRONIC TEACHING MATERIALS FOR UNDERGRADUATE MEDICAL AND HEALTH STUDY PROGRAMMES / ELEKTRONICKÉ STUDIJNÍ OPORY PRO BAKALÁŘSKÉ, MAGISTERSKÉ ZDRAVOTNICKÉ A LÉKAŘSKÉ OBORY

Thursday, 25 November 2010, 10.15–12.15, Hall B

D. Brechlerová 15'

*Czech Technical University, Czech Republic*

**E-learningová a laboratorní opora nového oboru Biomedicínská informatika na FBMI v Kladně v rámci projektu OP VK**

O. Zahradníček 15'

*Masaryk University, Czech Republic*

**Electronic study support for education of nurses and midwives /** Elektronické studijní opory pro výuku zdravotních sester a porodních asistentek

E. Kvašňák 15'

*Charles University, Czech Republic*

**E-learning on practice of medical biophysics /** E-learning v praktikách z biofyziky

J. Hanuš 15'

*Charles University, Czech Republic*

**Moodle in practical classes of Medical Biophysics and response of students /**  
Moodle v praktické výuce lékařské biofyziky a ohlas studentů

S. Bartáková 15'  
*Masaryk University, Czech Republic*  
**E-learning in undergraduate dental education at Faculty of Medicine of Masaryk University and a view of the dental section in the MEFANET e-publishing platform** / E-learning v pregraduální výuce zubního lékařství na LF MU a výhled na strukturovanou sekci zubního lékařství v rámci publikační platformy MEFANET

J. Zlámal 15'  
*Palacký University, Czech Republic*  
**The studying economics of dentistry including medical ethics at faculty of medicine of Palacký university** / Výuka ekonomiky zubního lékařství včetně lékařské etiky na LF UP v Olomouci

J. Feberová (T. Dostálová) 15'  
*Charles University, Czech Republic*  
**E-learning support of dentistry education** / Výuka stomatologie za podpory e-learningu

S. Synek 15'  
*Masaryk University, Czech Republic*  
**E-learning in Optometry: usage treatment standards in practice** / E-learning v optometrii, využití léčebných standardů v praxi

**D2.4 INFORMATION TECHNOLOGY IN TEACHER'S HANDS AT FACULTY OF MEDICINE / INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE V RUKOU PEDAGOGA NA LÉKAŘSKÉ FAKULTĚ**  
 Thursday, 25 November 2010, 13.00–14.30, Hall A

D. Meško 15'  
*Comenius University, Slovak Republic*  
**How digital natives learn** / Ako sa učia digitálni domorodci

J. Zvárová 15'  
*Academy of Sciences, Czech Republic*  
**E-learning and the impact of information delivery to students and patients in multilingual setting** / E-learning a význam předávání informace studentům a pacientům v mnohojazyčném prostředí

P. Kasal 15'  
*Charles University, Czech Republic*  
**Using of standardized schemas for effective eLearning health programs** / Využití standardizovaných schémat pro efektivní tvorbu zdravotnických eLearningových programů

F. Varga 15'  
*Comenius University, Slovak Republic*  
**Centre for simulation education at Jessenius Faculty of Medicine in Martin, Comenius University in Bratislava** / Centrum pro simulační výuku na Jesseniově lékařské fakultě v Martině, Univerzity Komenského v Bratislavě

T. Kulhánek 15'  
*Charles University, Czech Republic*  
**From educational models towards identification of physiological system** / Od výukového modelu k identifikaci fyziologického systému

M. Blaha 15'  
*Masaryk University, Czech Republic*  
**Development of Analytical Tool for Support of Evaluation of Cancer Care (I-COP)** / Vývoj analytického nástroje pro podporu hodnocení onkologické péče (I-COP)

**D2.5 WORKSHOP: ADMINISTRATION OF THE MEFANET PORTAL PLATFORM / ADMINISTRACE PORTÁLOVÉ PLATFORMY MEFANET**  
 Thursday, 25 November 2010, 13.00–14.30, Hall B

D. Schwarz (Masaryk University, Czech Republic) 90'  
**All that administrators and editors of web portals are afraid to ask** / Vše na co se bojí administrátoři a redaktoři webových portálů zeptat

**D2.6 DIGITAL VIDEO AND EDUCATION / DIGITÁLNÍ VIDEO A VÝUKA**  
 Thursday, 25 November 2010, 14.30–15.30, Hall A

M. Cerman 15'  
*AMOS software, Czech Republic*  
**Adobe Connect – way for effective on-line communication** / Adobe Connect – způsob efektivní on-line komunikace

Z. Novák 15'  
*Masaryk University, Czech Republic*  
**The contribution of full hd devices to setting off the morphological view in neurosurgery training** / Přínos full hd techniky pro zvýraznění morfologického obrazu ve výuce neurochirurgie

J. Švíglerová 15'  
*Charles University, Czech Republic*  
**Video – a suitable tool for practical teaching of physiology?** / Video – vhodný nástroj pro praktickou výuku fyziologie?

J. Majerník 15'  
*P. J. Šafárik University, Slovak Republic*  
**Project of on-line education of clinical disciplines in under- and post-graduate study** / Projekt on-line vzdelávania klinických odborov v pre- a post-graduálnej výchove

---

## **D2.7 SPECIALIZED EDUCATIONAL PORTALS / SPECIALIZOVANÉ VÝUKOVÉ PORTÁLY**

**Thursday, 25 November 2010, 14.30–15.30, Hall B**

J. Čivrný 15'  
*University of Defence, Czech Republic*  
**E-learning in Burn Surgery** / E-learning v popáleninové medicíně

L. Baláková 15'  
*Masaryk University, Czech Republic*  
**Methodical guidance of students during multimedial interactive algorithm creation for the portal AKUTNE.CZ** / Metodické vedení studentů při tvorbě interaktivních multimediálních algoritmů na portálu AKUTNE.CZ

D. Brechlerová 15'  
*Czech Technical University, Czech Republic*  
**Problematika specializovaných webů pro pacienty**

---

## **MEFANET COORDINATING COUNCIL / KOORDINAČNÍ RADA MEFANET**

**Thursday, 25 November 2010, 15.30–17.00, Hall B**

- open discussion / otevřené jednání  
- vote of the MEFANET CC head / volba předsedy KR MEFANET

---

## **MEFANET COORDINATING COUNCIL / KOORDINAČNÍ RADA MEFANET**

**Thursday, 25 November 2010, 17.00–17.30, Hall B**

- coordination meeting of the OPVpK 2.4 project /  
koordináční schůzka projektu OPVpK 2.4

## **POSTER SESSION**

**24–25 November 2010, Hall A**

M. Dobiaš  
*Palacký University, Czech Republic*  
**E-learning support for interdisciplinary integration of study programmes studied at the Medical Faculty and Faculty of Health Sciences, Palacký University in Olomouc** / Tvorba a ověření e-learningového prostředí pro integraci výuky preklinických a klinických předmětů na LF UP a FZV UP v Olomouci

J. Konečný  
*Palacký University, Czech Republic*  
**Project Photographic interactive atlas of human body in the year 2010** / Projekt Fotografický interaktivní atlas člověka v roce 2010

K. Langová  
*Palacký University, Czech Republic*  
**Biomedical statistics in dentistry training at the Faculty of Medicine and Dentistry, Palacký University in Olomouc** / Biomedicínská statistika ve výuce studentů zubního lékařství LF UP v Olomouci

T. Nikl  
*Charles University, Czech Republic*  
**A system for distribution of protected video: MedicalMedia.eu – new medical YouTube?** / Systém pro distribuci chráněného videa aneb MedicalMedia.eu – nový medicínský YouTube?

A. Thurzo  
*Comenius University, Slovak Republic*  
**On-line eLearning and examination powered with crowd-sourcing from social networks** / On-line e-learning a zkoušení s pomocí crowd-sourcingu ze sociálních sítí

O. Veselý  
*Palacký University, Czech Republic*  
**Interdisciplinary e-learning support for the educational theme consciousness as studied in curricula at the Palacký University in Olomouc** / E-learningová podpora mezioborové integrace výuky tématu vědomí na UP v Olomouci

Radiologická klinika LF MU a Fakultní nemocnice Brno  
Sekce pro telemedicínu, teleradiologii a PACS Radiologické společnosti ČLS JEP

pořádá

VII. mezinárodní kongres informačních technologií ve zdravotnictví

# TELEmedicína

21. – 22. března 2011, hotel Voroněž I. BRNO 2011



## Hlavní témata kongresu:

- co má umět RIS
- co má umět NIS
- provázání RIS-NIS-PACS
- prohlížení a hodnocení snímků radiologem a klinikem - jaké jsou možnosti
- archivace snímků
- s čím jsme se setkali při změně PACSU ze starého na nový

[www.telemedicina-brno.info](http://www.telemedicina-brno.info)

## MEFANET AFTER FOUR YEARS OF PROGRESSING: 4-D MODEL FOR DIGITAL CONTENTS QUALITY ASSESSMENT

MEFANET po čtyřech letech vývoje: 4-D model pro hodnocení kvality publikovaných vzdělávacích materiálů

Dušek L., Schwarz D., Komenda M., Šnábl I.

Wednesday, 24 November 2010, 9.15–10.45, Hall A

D1.1a PLENARY SESSION I

The idea of sharing educational digital contents among Czech and Slovak medical faculties occurred for the first time in 2006. Soon afterwards in 2007, all seven Czech medical faculties as well as all three Slovak medical faculties have formally joined the brand new network MEFANET (MEDical Faculties NETwork). One of its main objectives is enabling authors to publish their electronic teaching materials in a system without any licensing fees. MEFANET has decided to develop an original and uniform solution for educational web portals, which are used, together with a central gate, to offer and share digital educational contents. In this respect, a unique collaborative environment, which is full of shared resources, has been growing. It is rather an e-publishing system than a commonly known and used learning management system – LMS. The e-publishing system consists of ten standalone educational portal instances, which are run on each of the participating schools, and one central gate, which allows students to find study materials from all participating schools at once. The portal instances are connected to authentication services of the involved schools, so that students and staff do not have to define and remember ten new logins and passwords. Recent developments have been focused on a new set of tools for quality evaluation of the published contents. This set of tools is called here as „4-D model for digital contents quality assessment” – the following four dimensions will be presented in detail: 1) review, 2) typological classification, 3) level of the target group, 4) users' self-study score. The 4-D model promises a wider range of tools for organizing the published contents as well as a possibility to present the contents completed by comments from tutors selected from expert medical societies.

## VIRTUAL PATIENTS AND OTHER VIRTUAL ENVIRONMENTS FOR LEARNING, ASSESSMENT, DIAGNOSIS AND TREATMENT

Fors U.

Wednesday, 24 November 2010, 9.15–10.45, Hall A

D1.1a PLENARY SESSION I

Various types of computer-based simulated patient cases have been developed and introduced in medical and healthcare education during the last 10–15 years. Most of these have been aiming for learning and training various skills and have been used in preclinical, clinical and graduate education. Today, the common term for these kinds of learning systems is Virtual Patients, or VP for short. Virtual Patient applications have been found to best suit learning and training Clinical Reason-



ning, which can be described as clinical problem solving or clinical decision making. But such cases can also be used for self-evaluation, assessment and also for other tasks. There are a number of Virtual Patient systems available, but most of them have common features like interactive illness history taking, physical examination, lab/imaging tests, diagnosis and therapy suggestions. Most systems also have a feedback section where the user automatically may receive information about his/her performance and which tasks that were performed good/less good. A number of these systems exist in different languages and have been implemented in various courses around the world. Many VP systems have been focused on only specific medical areas and course set-ups like surgery, radiology or preclinical physiology, but there are also more generic ones, by means of which the teacher or course director can create and edit his/her own cases. Further on, VPs can be used for not only medical education, but also in nursing, dentistry, physiotherapy and similar programs. Today, there are many scientific studies published describing increased motivation and engagement of students as well as of comparisons with more traditional learning materials when using VPs. However, few studies have focused on learning outcomes, the use of VPs for assessment and the use of Virtual scenarios and cases for also diagnosing and treatment of (real) patients.

### **NEW POSSIBILITIES IN MULTIDISCIPLINARY CLINICAL EDUCATION BASED ON VIRTUAL CLINICAL CASES**

**Nové možnosti v multidisciplinárním klinickém vzdělávání založené na bázi virtuálních klinických případů**

*Ryška A., Tachecí I., Uhrin M.*

**Wednesday, 24 November 2010, 11.00–12.30, Hall A**

**D1.1b PLENARY SESSION I**

Practical classes are the fundamental segment of undergraduate medical education, focused on presentation of wide spectrum of most important symptoms, syndromes or diseases in any medical discipline. One of the important tasks which should be gained during this form of education is also adoption of basic diagnostic and therapeutic algorithms. However, spectrum of patients available at the moment for clinical examination as well as by time of the courses is limited. This may lead to differences in the quality of each practical class and thus result in differences between individual students. The attempts to standardize spectrum of presented clinical cases can resolve this problem only partially. One possible solution of this limitation is the simulation of various diseases by information technologies. The presented project is based on a newly developed dynamic database of virtual patients in an outpatient clinic. After registration to the system, each user obtains login and password warranting an access to virtual doctor's office. The system simulates the real clinical practice as much as possible. It randomly generates a unique set of individual virtual patients (clinical cases) - thus, at the beginning, each participant sees a waiting room full of so far unseen patients seeking his advice and help. The spectrum of diagnoses, number of patients and criteria for completion of the course

are defined in advance by the tutor. The system is designed as much flexible, as possible. It can be replenished by virtually unlimited number of patients without any limitation regarding type of disease, clinical specialization, type of diagnostic procedure, etc. In each virtual patient are generated personal data, history, current complaints, clinical diagnostic findings and results of various tests (laboratory tests, imaging methods, biopsy results, etc.). Clinical history, physical examination results and findings from diagnostic procedure were acquired from charts of real patient

### **VIRTUAL PATIENTS: A NEW GENERATION IN PROBLEM-BASED LEARNING?**

*Poulton T.*

**Wednesday, 24 November 2010, 11.00–12.30, Hall A**

**D1.1b PLENARY SESSION I**

Virtual patients are interactive computer simulations of real life clinical scenarios for the purpose of medical training education and assessment. They are ideal tools for teaching clinical decision-making. Problem-based Learning (PBL) is a well-established process in undergraduate medicine, in which students in groups work through a patient scenario, defining the knowledge they require to understand the scenario, exploring diagnoses and subsequent management, and generating learning objectives as they progress. However, as the case unfolds, no matter what the students may reason, or management strategies they select, the case is paper-based, can only unfold in one direction, and is inflexible. To create a more interactive, decision-making model of our PBL course delivery the eLearning Unit, at St George's replaced the paper-based with interactive online VPs. As these cases develop, at key points in the case students are presented with options, take decisions, and then explore the consequences of their actions. This process was very successful, and virtual patients have now replaced paper cases at the core of our medical curriculum. In addition, formative assessment VPs were created to provide additional self-directed learning opportunities as companions each week to the relevant PBL cases. eLU also trialled the use of VPs in Virtual Worlds. This presentation will consider the impact on students and tutors of VPs and associated innovations.

### **E-LEARNING AS A PART OF PRACTICAL COURSES IN CLINICAL ANATOMY, MINI-INVASIVE SURGERY, AND TRAUMATOLOGY**

**E-learning jako součást praktických kurzů klinické anatomie, miniinvazivní chirurgie a traumatologie**

*Báča V., Otčenášek M., Džupa V., Grill R., Kachlík D., Báčová T., Bartoška R., Stingl J.*

**Wednesday, 24 November 2010, 13.30–15.30, Hall A**

**D1.2 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS I**

Výuka klinické anatomie je velmi důležitou součástí pregraduálního i postgraduálního vzdělávání lékařů. Pochopit topografii a syntopii jednotlivých anatomických

struktur je nezbytné pro správnou diagnostiku i léčebný proces. Při Ústavu anatomie 3. LF UK v Praze v posledních deseti letech vzniklo Edukační centrum pro anatomii, endoskopie a miniinvazivní chirurgii, které mimo výuky mediků v různých ročnících organizuje také edukační kurzy pro lékaře, jejichž součástí je simulace operací na kadaverech. Pro lepší přípravu na tyto operační kurzy je vyvíjen systém distančního vzdělávání, který umožňuje zlepšit teoretickou vybavenost účastníků kurzů před vlastní praktickou výukou. Přes webový přístup, po schválené registraci, může zájemce nalézt zájmově orientované záložky pro jednotlivé kurzy, po jejichž rozkliknutí nalezne rozcestník, umožňující mu vybrat si buď multimediální výukový text, demo verzi testů či test zkouškový. Výukové texty jsou dokumentovány názornými schémata, obrázky a videosekvencemi. Cvičný test může být libovolně opakován, vždy je jiný, protože multiple-choice otázky se čtyřmi variantami možných odpovědí jsou náhodným výběrem generovány z vlastní databáze. V testu jsou používány obrázky a videa ze skutečných operací a testovaný si tak ověřuje své znalosti a schopnost rozeznat problém v reálných situacích. Zkouškový test si může frekvenciant zvolit na závěr svého studia, test je strukturálně stejný s testy demonstračními, nicméně může být vyplněn pouze jednou a jeho opakování vyžaduje souhlas administrátora. Součástí e-learningového modulu je statistická evaluace, která může vyhodnotit nejen úspěšnost testů jako celku, ale i úspěšnost frekvencianta v jednotlivých otázkách. Teoretická příprava tak významně přispívá ke kvalitě výstupů praktických kurzů.

### **USE OF E-LEARNING SUPPORT IN STUDY OF MORFOLOGY – EXPERIENCE OF THE DEPARTMENT OF NORMAL ANATOMY, FAC. OF MEDICINE, PALACKÝ UNIVERSITY, OLOMOUČ**

**Využití e-learningových opor při studiu morfologických oborů – zkušenosti Ústavu normální anatomie LF UP Olomouc**

*Bezdičková M, Filipčíková R, Machálek L, Luňáček L, Laichman S.*

**Wednesday, 24 November 2010, 13.30–15.30, Hall A**

#### **D1.2 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS I**

Vzdělávání obecně představuje komplex metod v jejich vzájemném propojení a spolu se studijními podmínkami má zásadní vliv na jedince v celém jeho studiu. E-learning je řazen do vzdělávacích procesů, které využívají informační a komunikační technologie. Je upřednostňována aplikace nových multimediálních technologií a internetu do formy interaktivního vzdělávání. Zvýšení kvality a efektivity vzdělávání posílením přístupu ke zdrojům, službám, k výměně informací a ke spolupráci mezi studenty a pedagogy je hlavním cílem. Za e-learning ovšem můžeme také v širším slova smyslu považovat například používání výukových CD-ROMů v rámci prezenční školní výuky jako využívání elektronických materiálních a didaktických prostředků k efektivnímu dosažení vzdělávacího cíle s tím, že je realizován zejména ale nejenom prostřednictvím počítačových sítí. Na Ústavu normální anatomie LF

UP v Olomouci jsou používány dva programy přímo pro interaktivní výuku předmětu Anatomie. Program Neuroanatomie I. – struktury CNS, který předkládá souhrnně základní informace o struktuře a funkci centrálního nervového systému, využívá interaktivní metody pomocí spojení schematických nákrešů, odpovídajících fotografií a stručných textů. Dalším významným projektem je Fotografický interaktivní atlas člověka, který představuje interaktivní výukový program speciálně upravený pro posluchače lékařských fakult. Slouží při studiu jak systematické tak hlavně topografické anatomie. Celý program je řešen v podobě internetových stránek a optimalizován pro běžně používané internetové prohlížeče. Interaktivní výuka morfologických oborů je v současné době velmi diskutovanou problematikou a e-learning je žádanou formou výuky a nedílnou součástí samostudia. I přes veškeré výhody, jakou je dostupnost, možnost komunikace a interakce, však není možné praktickou výuku morfologických oborů touto formou výuky zcela nahradit.

### **E-LEARNING COURSES OF TOPOGRAPHICAL ANATOMY OF LIMBS**

**E-learningové kurzy topografické anatomie končetin**

*Hájek P.*

**Wednesday, 24 November 2010, 13.30–15.30, Hall A**

#### **D1.2 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS I**

Faculty of Medicine in Hradec Kralove is specific for its syllabus of anatomy, which takes only 2 semesters. Unfortunately, time stress makes students to focus on systematic anatomy and to sidetrack topographical anatomy. In spite of it, topographical anatomy is more practical than systematic anatomy and is closer to perception of clinical medicine. It does not cope with separate organs, however, it describes their mutual relationships. Our E-learning courses dealing with topographical anatomy of limbs are made in the learning management system Moodle. They are available on web sites of our faculty and Mefanet network without any restriction, but of course, aimed to students of medicine. Multimedia components of courses comprise videos, photos, presentations, interactive pictures, texts, quizzes, inquiries, and forums. Loading of these elements is preceded by many steps: diligent dissection or detection and adaptation of older specimens, recording, work with graphic editors or video editing software, editing in a html editor or other text editors. Final files are loaded into units of the Moodle, or eventually made just in the Moodle on-line. Important feature of E-learning is a feedback aimed to both teachers and students. Preferring the individual feedback we want to avoid official evaluation anyway. In conclusion, we effort to create a quality source of information but it does not mean that we plan to replace regular education in practical classes. The study of anatomy belongs into dissection rooms seriously. We would like to enable students to repeat the contents of classes after education or to prepare better for following classes in comfort of computer rooms. Thus, our courses have a task to clear blind spots not in syllabi, but better to say, in motivation of students.

## HISTOLOGY PRACTICAL IN ELECTRONIC FORMAT OF VIRTUAL SLIDES

### Praktikum histologie v elektronickém formátu s použitím virtuálních preparátů

*Krajčí D., Pospíšilová E., Černochová D., Kopečný T., Pop A.*

**Wednesday, 24 November 2010, 13.30–15.30, Hall A**

#### D1.2 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS I

V tomto roce jsme na Ústavu histologie a embryologie Lékařské fakulty UP v Olomouci zahájili inovaci systému praktické výuky přechodem na e-learningový způsob. Záměrem tohoto projektu bylo vytvoření nového obsahu i formy praktické výuky histologie, která umožní studentům pozorování virtuálních mikroskopických preparátů ve vysoké kvalitě při použití osobních počítačů. Virtuální histologické preparáty naskenované pomocí mikroskopického systému DotSlide (Olympus) se pomocí speciálního softwaru skládají do jediného snímku velkých rozměrů který se dá otevřít lokálně na počítači ve webovém prohlížeči. Tyto virtuální preparáty jsou dále opatřeny značkami, šipkami a stručnými popisy důležitých struktur. Jádrem celého e-learningového systému je naše vlastní databáze histologického praktika umístěná na serverovém PC učitele v počítači vybavené a zasíťované učebně. V databázi jsou dle tématického obsahu praktik vloženy všechny výukové materiály, podrobně jsou indexovány pomocí klíčových slov a všechny odkazy jsou hypertextově propojeny s virtuálními preparáty, přímo dostupnými z tohoto prostředí. Pro každé histologické praktikum připravujeme také pomocné dokumenty praktika. Průvodce praktikem obsahuje cíle praktického cvičení a přehledné popisy a snímky jednotlivých preparátů s detaily, kterým by studenti měli věnovat svou pozornost. Další dokument je úvodní prezentace pro praktické cvičení tvořená sadou snímků ze světelného a elektronového mikroskopu a názorných schematických obrázků, seznamujících studenty s probíranou tematikou. Tyto výukové dokumenty jsou uloženy ve formátech ppt a pdf a jsou během praktika k dispozici studentům ke stažení. Ultrastrukturu vybraných buněk a tkání demonstruje výukový soubor, sestavený z elektronogramů doplněných krátkým vysvětlujícím textem. K některým tématům jsou k dispozici i názorné schematické obrazy a animace. Podle našich dosavadních zkušeností tento nový systém stimuluje studenty k samostatné aktivitě při výuce ve větších skupinách.

## A SET OF MULTIMEDIA TEXT BOOKS FOR SUPPORT OF TEACHING OF HISTOLOGY AND EMBRYOLOGY

### Soubor multimediálních učebnic na podporu výuky histologie a embryologie

*Sedláčková M., Čech S., Horký D., Lauschová I.*

**Wednesday, 24 November 2010, 13.30–15.30, Hall A**

#### D1.2 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS I

V příspěvku je představen soubor multimediálních interaktivních učebnic a atlasů, který vytvořili učitelé Ústavu histologie a embryologie LF MU v letech 2003–2009 s podporou FRVŠ MŠMT. Sada učebních textů plně reflektuje požadavky curricula oboru a je určena posluchačům prvních dvou ročníků magisterských studijních pro-

gramů Všeobecné a zubní lékařství a studentkám bakalářského studijního programu porodní asistentka pro individuální přípravu do praktických cvičení nebo závěrečnou zkoušku z oboru. Sestavené multimediální texty lze používat ve dvou režimech, buď jako standardní učebnici s obrázky, anebo jako histologický (embryologický) atlas. Uživatelské ovládání textů v obou režimech využívá intuice a je pojištěno automaticky se spouštějícími nápovědami. Uživatelé ocení rovněž možnost testování znalostí pomocí obrázků nebo schémat. Sada interaktivních učebnic a atlasů sestává z Mikroskopické anatomie, Obecné histologie, Návodů do praktických cvičení a Přehledu embryologie člověka. Texty a atlasy vznikaly v uvedeném pořadí a době vzniku odpovídá taktéž jejich ovládání a aplikační možnosti. Nejvyšší uživatelský komfort poskytuje Přehled embryologie člověka, který vznikl loni. V současné době je snahou autorů provést sjednocení technické úrovně všech textů a atlasů převedením starších verzí na úroveň posledně uvedeného. Ve stadiu rozpracování je další výukový multimediální text - interaktivní Embryologický atlas, který s využitím histologických řezů zárodky laboratorních zvířat a člověka bude speciálně věnován testování znalostí studentů v intencích e-learningu.

## TEACHING BY MEANS OF WEB PAGES OF THE DEP. OF HISTOLOGY AND EMBRYOLOGY IN HRADEC KRÁLOVÉ

### Výuka prostřednictvím webových stránek hradeckého ústavu histologie a embryologie

*Šubrtová D., Mokřý J.*

**Wednesday, 24 November 2010, 13.30–15.30, Hall A**

#### D1.2 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS I

Autoři příspěvku informují o dvou položkách z většího počtu výukových objektů, které jsou přístupné na internetových stránkách ústavu histologie a embryologie hradecké lékařské fakulty. Histologický atlas, u něhož je zatím zpracována první část, nabízí uživateli tzv. virtuální mikroskopii. Velkoplošné obrazy s tematikou lidských (a výjimečně zvířecích) tkání a orgánů jsou pořízeny převážně z histologických preparátů v základním barvení, které jsou standardní součástí setů používaných v praktických cvičeních prvního ročníku magisterského studia. Atlas obsahuje také nestandardní preparáty (průkazy diagnosticky významných tkáňových komponent v parafinových řezech - např. retikulárních a elastických vláken, hlenu, glykogenu, dále polotenké či naopak velmi silné histologické řezy a imunohistochemické detekce). Tyto preparáty reflektují rozvoj oboru histologie a jeho moderní (funkční) pojetí a reagují na potřebu vertikálně navázat obor na další medicínské disciplíny, zejména na patologickou anatomii. Další elektronická pomůcka je určena pro výuku embryologie. Jde o atlas (v české a anglické verzi) dokumentující v histologických řezech dvě různá stadia vývoje lidského plodu. Ke klasicky obarveným řezům fetálních orgánů jsou jako korelát přiřazeny preparáty s imunohistochemickými průkazy. Doprovod k této obrazové pomůcce tvoří dvojazyčný text osvětlující etapy vývoje a jmenovitě histodiferenciaci orgánů zařazených do atlasu. Text je koncipován tak, aby studenta stimuloval k aktivnímu přístupu vůči předloženým tématům.



## ANATONOMINA.ORG

Nařka O., Hromádka R

**Wednesday, 24 November 2010, 13.30–15.30, Hall A**

### **D1.2 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS I**

Webové stránky jsou zaměřeny na interaktivní výuku anatomie a umožňují i testování vlastních znalostí anatomie. Zahrnují fotografie skeletu s popisem, atlas svalů, atlas mikroskopických a makroskopických řezů mozku v jednotlivých rovinách. Součástí webu je i interaktivní pomůcka pro studium drah hlavních drah a spojů CNS. Jsou využity jednoduché animace, korelace s mikroskopickými a MRI řezy. Další součástí jsou 3D modely složitých topografických útvarů jako je např. canalis inguinalis, fossa pterygopalatina a larynx. K opakování látky pitevních cvičení slouží demonstrační videa jednotlivých topografických krajin. Je připojen i nástroj pro vyhledávání v databázi anatomických názvů v češtině, latině a angličtině.

## **MULTIMEDIA EDUCATIONAL PROGRAM: MICROSCOPIC STRUCTURE OF CELLS AND TISSUES IN MEDICINE**

**Multimediálny výukový program: Mikroskopická štruktúra buniek a tkanív v medicíne**

*Domoráková I., Mechírová E., Veselá J., Danková M., Jonecová Z., Tóth Š., Gregová K.*

**Wednesday, 24 November 2010, 16.00–17.30, Hall A**

### **D1.3 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS II**

Presented educational project follows our experience with the first project called „Microscopic anatomy“. The team of authors prepared data of cell and tissue structure in the light and electron microscopy. Moreover, molecular structure and function of the tissues were studied as well. As a further aid to learning, the schematic pictures and animations were used for better understanding of the morphology and function of the tissues. Our e-learning presentation contains a lot of microphotographs prepared in our laboratory. The advantage of multimedia textbook is the possibility of actual reversal of the content according any demands. Mentioned educational material is available for the students of medicine on the website of Medical Faculty P.J. Šafárik University. The students have the possibility to study this material and they can consult the problematic topics with their teachers. Moreover, they can actively contribute to improve the educational material. The aim of this multimedia textbook is to provide sufficient number of the images that are necessary for understanding of the cell and tissue structure. The teachers can use microphotographs and schemes of presentation in the picture test to have feedback of students' knowledge. This multimedia textbook is designed also for students of other medical specializations, dentistry, nursing, for students of veterinary medicine and biological sciences.

## **INTERACTIVE ANATOMY TEACHING AT THE ANATOMY DEPARTMENT, CHARLES UNIVERSITY, FACULTY OF MEDICINE IN PILSEN**

**Interaktivní výuka anatomie na Anatomickém ústavu lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Plzni**

*Fiala P., Babický J., Dlouhý V., Dvořák M., Chacón Gil P., Junek T., Khadang I., Ťupa T., Valenta J.*

**Wednesday, 24 November 2010, 16.00–17.30, Hall A**

### **D1.3 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS II**

The paper is a contribution to interactive teaching aids in anatomy teaching designed for medical students. By way of example of head and neck topographical regions are presented photographs and accompanying original drawings, tables with the main contents of the regions and testing charts. In a similar way are presented the autopsy (anatomical dissection) methods and techniques.

## **INFORMATION TECHNOLOGIES IN UNDERGRADUATE EDUCATION OF HUMAN ANATOMY AT MEDICAL FACULTY OF P.J.S. UNIVERSITY IN KOSICE**

**Informačné technológie v pregraduálnej výučbe humánnej anatómie na Lekárskej fakulte UPJŠ v Košiciach**

*Boleková A., Majerník J., Kluchová D., Dorko F.*

**Wednesday, 24 November 2010, 16.00–17.30, Hall A**

### **D1.3 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS II**

Seeing that the computer based learning and interactive software applications are the available enhancement in learning methodology, also our Anatomy department focused on innovative technologies in teaching process and education. The imagination is one of the most difficult aspects in education of anatomy. However, the today's tools and methods that use a variety of sophisticated applications enable interestedly and easily understand the space relationships and synopsis of anatomical structures without the necessity of memorization, increase self-reliance of students on practical lessons as well as reduce the burden of the teachers. Substantial attention is focussed in anatomy lectures. These can be significantly improved by presentation of 3D virtual models and animations prepared according to the requirements of the teacher. Using the 3D projection we are allowed to show detailed visualization of particular systems, organs and body structures to the students. Furthermore, the virtual materials can be easily transformed into the 2D pictures and/or movies, so these outputs can be used also in education in our new computerized classroom for practical self-study and knowledge assessment as well. Education of anatomy was also improved by installation of cameras in dissector rooms and this helped us to prepare students for practical courses in a better way. Visual perception equipped with the comments of teachers brings a big didactic benefit. The main aim of in-

formation technologies implementation is to get increased retention of knowledge from anatomy, which is a prerequisite for the study of clinical subjects. Supported by the grant KEGA 186-003-UPJŠ-4/2010.

### USE OF A VIRTUAL MICROSCOPE IN HISTOLOGY COURSES

#### Využití virtuálního mikroskopu ve výuce histologie

*Lauschová I., Dumková J., Ilkovic L.*

**Wednesday, 24 November 2010, 16.00–17.30, Hall A**

#### D1.3 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS II

V příspěvku je představen systém výuky histologie s využitím virtuálního mikroskopu. Dosavadní systém byl založen na samostatné práci studentů se světelným mikroskopem a sadou histologických preparátů bez kvalitní doprovodné projekce řízené vyučujícím. To kladlo značné nároky na práci učitele s jednotlivými studenty. V roce 2008 se nám podařilo zdigitalizovat kompletní sadu histologických preparátů pomocí zapůjčeného digitálního skeneru ScanScope od firmy Aperio. Pomocí softwaru ImageScope Viewer, který je zdarma ke stažení na stránkách výrobce, je možné prohlížet digitalizované preparáty ve vysokém rozlišení a kvalitě a s možností zoomování. Výhodou takto pořízených snímků je, že digitální soubor obsahuje celý preparát, jehož kteroukoli část lze přiblížit. Tím je simulována funkce klasického světelného mikroskopu, ovšem v nesrovnatelně vyšší kvalitě výstupního obrazu. Ve spojení s FULL HD dataprojektorem je tak zajištěna požadovaná kvalita doprovodné projekce s minimalizací nákladů. Další výhodou systému je možnost vkládat libovolné popisy k preparátům a jejich pozdější vyvolání vzhledem k momentálním potřebám výuky a možnost měření velikosti zobrazených struktur. Systém také umožňuje vyučujícímu aktivně zapojit do výuky všechny přítomné studenty. Do budoucna se uvažuje zpřístupnit tento systém na internetu i studentům.

### THE 3<sup>rd</sup> PHASE OF PROJECT CALLED PHOTOGRAPHIC INTERACTIVE ATLAS OF HUMAN BODY

#### 3. etapa vývoje projektu Fotografický interaktivní atlas člověka

*Luňáček L., Konečný J., Machálek L., Charamza J., Bezděková M.*

**Wednesday, 24 November 2010, 16.00–17.30, Hall A**

#### D1.3 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS II

The 3<sup>rd</sup> phase of project called Photographic interactive atlas of human body (below Atlas) realized in 2010 rises from a financial support of FRVŠ 953/2010 research grant. Now (like in two previous phases) two topographical units are realized – Head and Neck (together with particular chapters concerning systematic anatomy). In the following version that is to be published in January 2011, new appearance of educational portal will be available upgraded by photos of original shots of human body, index, illustrations of commented video presentations describing difficult topographical areas and other functions. In 2010 the project got its own internet domain ([www.atlascloveka.upol.cz](http://www.atlascloveka.upol.cz)), where you can find 2<sup>nd</sup> version of

the project (development in 2009). The atlas is also available at Mefanet (portal.mefanet.cz) and web pages of Department of Anatomy UP ([www.nan.upol.cz](http://www.nan.upol.cz)).

### MULTIDISCIPLINARY VIEW OF THE LIVER (ANATOMY, HISTOLOGY, BIOCHEMISTRY AND PATHOLOGY OF THE LIVER)

#### Multidisciplinárny pohľad na pečeň (anatómia, histológia, biochémia a patológia pečene)

*Solya G., Toth Š., Veselá J., Mareková M.*

**Wednesday, 24 November 2010, 16.00–17.30, Hall A**

#### D1.3 E-LEARNING IN MORPHOLOGY AND RELATED MEDICAL FIELDS II

Nowadays modern technologies are developing at universities. There is a question how to teach the most of students as it is possible and make education of medical subjects more effective. It can be solved by communication systems including internet and e-learning. Interdisciplinary view of human body and its pathology promises resultful diagnostics of diseases. Without elementary knowledges we can not resolve major problems. In our educational material we have chosen one of vital organs – the liver. This work includes information from anatomy, histology, embryology, biochemistry and also pathology. From macroscopic view are important anatomical structures and abnormalities. Histology explores cells and textures, biochemistry is monitoring metabolism and its defects on subcellular level. Application of information helps to understand integration of liver in human body, it diagnoses and cures human diseases. Pictures, diagrams and animation are helpful and fill the text up. This educational material can be used by students to better understanding and recapitulating, also by teachers for more qualitative lectures. Our work is positive rated by students, so we have decided to publish it at school portal and fill it out.

### CREATION OF E-LEARNING CONTRIBUTIONS FOR EDUCATIONAL PORTAL IMED – CYSTIC FIBROSIS

#### Tvorba e-learning príspevkov pre vzdelávací portál Imed – Cystická fibróza

*Teremová Z., Stuchlíková L.*

**Wednesday, 24 November 2010, 17.30–19.00, Hall A**

#### D1.5 METHODOLOGY AND PEDAGOGY IN E-LEARNING

Slovak Medical Chamber is carrying out the project "Formation and implementation of e-learning portal for medical education" with financial contribution from European Social Fund, since 2009. One aim of the project, is to create the e-learning portal IMED ([www.i-med.sk](http://www.i-med.sk)) and after that continually update its content. To fulfill our goal, we have chosen to use a non-standard procedure – to develop smart user-friendly templates and use them to create and provide papers in digital form. It will be easy to prepare professional e-learning educational materials, also for the authors with no further experience and IT skills. These templates have been realized according to the analysis of our target group demands – the primary care phy-

sicians, considering the requirement of the standardized structure of e-learning papers. The review proceeding is integrated into the template, as it is an important prerequisite to ensure that IMED portal will provide quality and up-to-date medical information. One of the first created papers is "Cystic fibrosis from the perspective of VLDD". Cystic fibrosis (CF) is a serious genetic disease. In recent years clarification of the pathogenesis and elaboration of complex treatment approach significantly prolonged the survival of patients and also improved the life quality of patients suffering from this disease. The aim of this contribution is to bring the latest generally accepted crucial data about cystic fibrosis needed in the VLDD practice. The paper focuses on the etiopathogenesis, clinical features, differential diagnosis, disease treatment, and prognosis. Template definitely simplifies the process of creating the paper. It provides quoting standards support, 12 template formats, and basic tools for creating all parts of the paper (tests, dictionaries, online resources...), etc. It is only a support for the author in providing a formal structure of the paper with all necessary parts. The quality of the paper is given by its' content.

## **ACADEMIC INFORMATION SYSTEM (AIS) AS THE PART OF THE ELECTRONIC LEARNING PROCESS**

### **AIS ako súčasť elektronického vzdelávania**

*Makovník M., Hanúsková V., Thurzo A., Bendžala M., Kusenda P., Gašpar L.*

**Wednesday, 24 November 2010, 17.30–19.00, Hall A**

### **D1.5 METHODOLOGY AND PEDAGOGY IN E-LEARNING**

Academic information system does not have to be only the formal part of the school attendance, but it could in a significant way help to improve the studying process. Implementing e-learning in an active way, not only offering presentations from the lectures, has become a continuing trend. Assignment of homework tasks with the system or showing colleague's test score online could motivate students to stay in touch with actual knowledge and learn continuously, not only for passing the exam. Our centralized academic information system (AIS2) was launched on the 1<sup>st</sup> September 2009 simultaneously on all 13 faculties of Comenius University. Signing in for examination dates on all departments of the Medical Faculty in Bratislava was for the first time possible in the summer term 2009–2010. Students appreciated this improvement with enthusiasm and are looking forward for new modules of this system. Expectations are huge, taking in account the communal online discussion and endless waiting during last decades. Many e-learning ideas and improvements are still waiting for realisation. Some questions about intellectual property rights or users motivation remained unanswered. During the first year of AIS2 live functionality it became obvious that the study system on medical faculties is different and has its specificities. What is sufficient for a common faculty is not necessarily good enough for the medical faculty. Students have a clear idea of what they expect from the electronic academic system. They do not see AIS as only processing of electronic study agenda for the University, but they want easier accessible e-content as a part of the system. Inquiry between the students of Medical Fa-

culty of Comenius University and the Faculty of Electrical Engineering and Information Technology of the Slovak University of Technology tried to ascertain their views on academic information system and their needs.

## **SECURITY OF COMPUTER CLASSROOM FOR ELECTRONIC TESTING – TERMINAL SOLUTION**

### **Zabezpečení počítačové učebny pro elektronické testování – terminálová řešení**

*Junek T., Navrátil M., Dvořák M., Bolek L., Míka P.*

**Wednesday, 24 November 2010, 17.30–19.00, Hall A**

### **D1.5 METHODOLOGY AND PEDAGOGY IN E-LEARNING**

Our department deals with the electronic testing many years. In process of this time we have collected valuable experience, which are supplemented all the time. Solution of server-side environment does not change. We are still using testing possibilities of MOODE system where we have considerable experience. Now we are focused to client-side solution (terminals) where we aim to maximal simplicity with conservation of functionality and security. In the suggested solution we devote mainly to location of client hardware location and security of operating system running in client terminals. Like the terminal station we are using HP Thin Client device.

## **MOODLEMEFANET – SYSTEM FOR CREATING OF E-LEARNING COURSES**

### **MoodleMefanet – prostředí pro tvorbu e-learningových kurzů**

*Feberová J., Polášek J., Polášková A., Víšek J., Kališ P.*

**Wednesday, 24 November 2010, 17.30–19.00, Hall A**

### **D1.5 METHODOLOGY AND PEDAGOGY IN E-LEARNING**

According to main purpose of the project Mefanet (Medical Faculties NETWORK) was provide LMS system Moodle designed to support on-line education or virtual interactive space for instruction. LMS Moodle was implemented by the Charles University Computer Centre, 2nd medical faculty makes support for users of system. Multi-authentication will be supported, organization might use an LDAP server containing user information for all full-time students and staff, organization which does not use an LDAP for authentication can use e-mail based self registration. The map of medical disciplines from Mefanet education portal was saved for effective orientation and was optimized for Moodle. LMS Moodle functioning will be supported the project of Ministry of education youth and sports. In case of obtaining the project for the next year, the courses could be free of cost for non-commercial use. Commercial use of system will be paid.

*V rámci letošního rozvojového projektu Rozvoj sítě elektronické podpory výuky lékařských a zdravotnických oborů byl zprovozněn LMS systém Moodle, který bude sloužit pro všechny členy sítě Mefanet. Technická stránka provozu je zajišťována Ústavem výpočetní techniky UK, 2. lékařská fakulta zajišťuje podporu uživatelů. Přihlašování do systému je řešeno prostřednictvím služby Shibboleth, podobně jako*

je tomu u portálu Mefanet. Pro fakulty, kde ještě není zprovozněn Shibboleth, bude po nezbytně nutnou dobu zachována i možnost zakládat uživatelské účty s ověřením přes e-mail. MoodleMefanet používá identickou mapu oborů, jako portál Mefanet. Provoz MoodleMefanetu je pro letošní rok hrazen z prostředků rozvojového projektu. Pokud se podaří získat projekt i pro další rok, bude možno provozovat kurzy, určené k nekomerčním účelům na jednotlivých fakultách zdarma. V případě, že se nepodaří získat prostředky z rozvojového projektu, bude provoz kurzů zpoplatněn. Provoz kurzů pro komerční účely bude zpoplatněn vždy.

## **COMPLEX MODEL OF INTEGRATED PHYSIOLOGICAL SYSTEMS – A THEORETICAL BASIS FOR MEDICAL TRAINING SIMULATORS**

**Komplexní modely integrovaných fyziologických systémů – teoretický podklad pro lékařské výukové simulátory**

Kofránek J.

**Wednesday, 24 November 2010, 17.30–19.00, Hall A**

### **D1.5 METHODOLOGY AND PEDAGOGY IN E-LEARNING**

For the teaching of medical decisions are of great importance of a comprehensive training simulators, including models of various physiological subsystems, but also integrating them into a comprehensive whole. Medical simulators have recently become the sought-after commercial commodity. For example, the Advanced Simulation Corporation manufactures flight simulators, since 1993 also focuses on the development of medical simulators (<http://www.advsim.com>). User interface of training simulators is not just a computer screen. It can also be computer-controlled manikin patient. Sophisticated simulators with a dummy patient for example, offer Lardeal (<http://www.laerdal.com>) and METI (<http://www.meti.com/>) companies. Like the airline pilot simulator, medical simulator is controlled by an operator from a location where the teacher can control the simulated patient and choose between various scenarios simulated disease. The core of medical training simulators is a complex model of physiological regulation of the human body, connected with a hardware simulator. Its detailed structure (the system of equations and the parameter values) is usually not published and becomes a carefully protected technological know-how. There are also an open source models of integrated physiological systems. One of them is a large model of Coleman et al. called Hummod (<http://hummod.org>) implemented by almost three thousand XML files. Our implementation of this model in the Modelica language has brought a much clearer description of the simulated complex physiological relationships than XML implementation. We uncovered several mistakes in the original model, the model we have modified and expanded in particular in modelling acid-base homeostasis. Our implementation model Hummod (<http://physiome.cz/hummod>) will provide a theoretical basis for training simulators. In its implementation we will use our web simulator creation technology.

*Komplexní modely integrovaných fyziologických systémů - teoretický podklad pro lékařské výukové simulátory Jiří Kofránek Pro výuku lékařského rozhodování mají*

velký význam komplexní výukové simulátory, zahrnující modely nejen jednotlivých fyziologických subsystémů, ale i jejich propojení do komplexnějšího celku. Lékařské simulátory se v poslední době staly i žádaným komerčním artiklem. Objevily se i v nabídce řady specializovaných komerčních firem. Tak například americká společnost Advanced Simulation Corporation, vyrábějící letecké simulátory, se od roku 1993 věnuje též vývoji lékařských simulátorů (<http://www.advsim.com>). Uživatelským rozhraním výukových simulátorů nemusí být jen obrazovka počítače. Může jím být i počítačem řízená figurína pacienta. Sofistikované simulátory s figurínou pacienta např. nabízejí firmy Lardeal (<http://www.laerdal.com/>) a METI (<http://www.meti.com/>). Výukový trenažér je, obdobně jako u leteckých pilotních simulátorů, řízen ze stanoviště operátora, odkud učitel může ovládat simulovaného pacienta a volit mezi nejrůznějšími scénáři simulovaných onemocnění. Jádrem výukových simulátorů je komplexní model fyziologických regulací lidského organismu, propojený s hardwarovým simulátorem. Jeho podrobná struktura (soustava použitých rovnic a příslušné hodnoty parametrů) obvykle není zveřejňována a stává se pečlivě chráněným technologickým know-how. Existují také ale i open source modely integrovaných fyziologických systémů. Jedním z nich je rozsáhlý model Colemana a spol. Hummod (<http://hummod.org>) implementovaný pomocí téměř tří tisíc XML souborů. Naše implementace modelu v jazyce Modelica přinesla mnohem průzračnější a zřetelnější popis modelovaných fyziologických vztahů. Odhalili jsme také několik chyb v původním modelu, model jsme modifikovali a rozšířili zejména v oblasti modelování acidobazické homeostázy prostředí. Naše implementace modelu Hummod (<http://physiome.cz/hummod>) bude sloužit teoretickým podkladem pro výukové simulátory. Při jejich implementaci budeme využívat naši technologii tvorby webových simulátorů.

## **INTERACTIVE TEACHING OF PROFESSIONAL ENGLISH USING MULTIFUNCTIONAL PRESENTATIONS**

**Interaktivní výuka odborné angličtiny s využitím multifunkčních prezentací**

Barták M.

**Wednesday, 24 November 2010, 17.30–19.00, Hall A**

### **D1.5 METHODOLOGY AND PEDAGOGY IN E-LEARNING**

The contribution brings an overview of teaching methods applied in the courses of advanced English for the Masaryk University students. Special emphasis is given to interactively-taught Powerpoint presentations during courses headed by a teacher combined with individual web-based homeworks available at the Information System of the Masaryk University. Interactive teaching comprises a lot of students responses and comments to presented images, schemes, audio and video files. Each student is asked to answer at least 30 times per a lesson. The questions relate to typical professional topics ranging from cell structure to anatomy, physiological processes, professional tools and instruments, practice in a laboratory etc. Fill-in exercises covering numerous aspects of grammar (tenses, adjectives and prepositions), simple- and multiple-choice tests, blind schemes descriptions are taught interactive-



ly. The materials used in such multifunctional presentations are compiled from different web-available sources, e.g. interactive whiteboards (IWB), online test (Learning English Online), digital resources (Oxford iTools). Conversation covers some 15 min during each lesson. It is held either in couples or a large group moderated by a teacher. Conversation topics are unknown at the beginning of the lesson. Students make their choice from three alternatives of different complexity level and demandingness. The conversation starts immediately after the choice to prove actual knowledge and ability to respond. In this way, vocabulary, frequent idioms and dialog phrases are practised. Contrastingly to traditionally-taught English, the interactive teaching brings more self-evaluation for students and feedback for teachers. It also promotes students ability to respond to unknown or unexpected professional topics.

## **WIKILECTURES – HULLABALOO IN MEDICAL E-LEARNING**

**WikiSkripta – rozruch v medicínském e-learningu**

*Vejražka M., Štípek S., Štuka Č.*

**Wednesday, 25 November 2010, 8.30–10.00, Hall A**

### **D2.1 PLENARY SESSION II**

WikiLectures (WikiSkripta in the Czech version, [www.wikiskripta.eu](http://www.wikiskripta.eu)) were established in 2008; full operation was started in the spring 2009. The concept of openness that belongs to the main characteristics of the project has proven the great viability and astonishing dynamics. After a year and a half, the site contains almost 3,000 contributions and about 300 new articles are entered every month. The total number of visits to WikiSkripta exceeded 3,500,000; they are visited from more than 2,000 unique users a day. WikiSkripta represent a connectivistic, Web 2.0 based approach to e-learning. It is complementary to existing, "closed" systems. Authoring a contribution to WikiSkripta is not restricted to teachers; even students may insert, edit or update any text. In this way, students get more involved in the learning process. The role of teacher changes: cooperation between teachers and learners is emphasized. Since students may contribute on writing a textbook for themselves, the expert knowledge of a teacher proving accuracy and defining learning objectives is indispensable. Authors and readers of WikiSkripta obtain extensive support from editors maintaining the site. Editors are medical students trained for this work. A system of training was established, as well as thorough procedures for controlling the project. Some organisation aspects and tools used by editors will be demonstrated here. Users of WikiSkripta create a community. Social networking and various events organised by this community belong to important motivation factors engaging both students and teachers even more in the education process. Openness, collaboration and power of students give an unexpected dynamism and efficiency of energy use to this project.

## **VIRTUAL PATIENTS FOR EDUCATION, ASSESSMENT AND RESEARCH**

*Haag M.*

**Wednesday, 25 November 2010, 8.30–10.00, Hall A**

### **D2.1 PLENARY SESSION II**

Nowadays, virtual patients are becoming increasingly essential for high-quality medical education since there are not enough actual patients available for educational and training purposes. The lack of patients is caused by several reasons: Some diseases are seasonal, patients with severe diseases cannot serve as educational subjects for a large number of medical students and the average stay time of patients in hospitals has decreased over the last years. However, development and curricular integration of virtual patients is challenging and time consuming. This lecture gives an overview on relevant aspects of development and usage of virtual patients for education, assessment and research. It also shows the current state of development as well as perspectives and future challenges.

## **A CASUISTIC MODEL OF EVIDENCE-BASED CLINICAL DECISION MAKING VIA BLENDED LEARNING**

*Mihál V., Potomková J.*

**Thursday, 25 November 2010, 8.30–10.00, Hall A**

### **D2.1 PLENARY SESSION II**

Learning through experience is an important approach employed by humans to comprehend new problems. Medical practice management is facing a challenge of knowledge discovery from the growing volume of information. Recently, there has been a hot debate about the role of casuistry in the context of evidence-based decision-making. Case-based reasoning (CBR) matches the natural reasoning model similar to that used by physicians: "I have seen a patient like this", and provides recollection of past cases relevant to the present case. A general CBR life cycle consists of 4 processes: (1) retrieve the most similar case or cases; (2) reuse the information and knowledge in that case; revise the proposed solution; and (4) retain the experience for future problem solving. Current medical students have grown up with computers and expect learning materials to be available electronically. It is a rapidly expanding field with systems evolving from simple computer storage of learning materials to sophisticated web-based multimedia interactive modules. In medical education, a portion of face-to-face approach seems indispensable which led to introduction of a blended learning design, i.e. development of online modules combined with didactic lectures. These learning opportunities encourage dynamic interplay between learners and teachers with e-learning and may help to obviate some of the potential pitfalls of purely online instruction. Case stories of real patients supplemented with evidence-based literature reviews may serve a valuable resource to develop hypermedial learning objects. Educational principles must be given priority and include: relevance, reliability, validity of content, clarity of delivery, effective use of time and appropriate assessment.

## **E-LEARNINGOVÁ A LABORATORNÍ OPORA NOVÉHO OBORU BIOMEDICÍNSKÁ INFORMATIKA NA FBMI V KLDNĚ V RÁMCI PROJEKTU OP VK**

*Brechlerová D., Szabó Z.*

**Thursday, 25 November 2010, 10.15–12.15, Hall B**

### **D2.3 ELECTRONIC TEACHING MATERIALS FOR UNDERGRADUATE MEDICAL AND HEALTH STUDY PROGRAMMES**

Studijní obor Biomedicínská informatika (BMI) na Fakultě biomedicínského inženýrství ČVUT byl akreditován koncem července 2009. Pro akademický rok 2010–2011 byly přijaty dva kruhy studentů, kteří nastoupili do 1. ročníku. Současně se nám podařilo získat finanční podporu na rozvoj tohoto oboru v rámci Operačního programu EU Vzdělání pro konkurenceschopnost v červnu roku 2010, a to v rámci výzvy č. 15 oblast podpory 2.2 Vysokoškolské vzdělávání, prioritní osa 2 – Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj. V rámci grantu máme několik cílů 1. v nejbližších třech letech: vytvořit nové studijní opory k vybraným profilujícím předmětům se zapojením partnerů z praxe, zavedení e-learningového prostředí pro nové studijní opory za účelem pružně reagovat na rychle se rozvíjející obor, umožnit studentům vzdálený přístup k informacím a v neposlední řadě zavést kontinuální zpětnou vazbu pro zjištění srozumitelnosti probírané látky na přednáškách a cvičeních, 2. vybudování dvou specializovaných laboratoří: laboratoře informačních technologií pro biomedicínu a laboratoře informačních technologií pro handicapované jako specifickou součást oboru BMI, představující technické zázemí nových profilujících předmětů zejména v rámci cvičení. Zejména laboratoř IT technologií pro handicapované bude v ČR poměrně ojedinělá. 3. zvýšit jazykové a ICT kompetence akademických pracovníků na FBMI v Kladně, kteří se budou podílet na rozvoji oboru BMI. 4. získat dostatečný počet kvalitních zájemců o studium BMI. Vzhledem k umístění FBMI ČVUT mimo Prahu je tento bod poměrně důležitý. Příspěvek blíže seznámí s našimi plány na využití grantu pro rozvoj oboru BMI a s možnou spoluprací pro zájemce týkající se zejména nových laboratoří.

## **ELECTRONIC STUDY SUPPORT FOR EDUCATION OF NURSES AND MIDWIVES**

*Elektronické studijní opory pro výuku zdravotních sester a porodních asistentek  
Zahradníček O.*

**Thursday, 25 November 2010, 10.15–12.15, Hall B**

### **D2.3 ELECTRONIC TEACHING MATERIALS FOR UNDERGRADUATE MEDICAL AND HEALTH STUDY PROGRAMMES**

In recent years medical faculties are no more oriented just to education of students of general medicine and dentistry, but also plenty of new fields of study, oriented to obtaining bachelor (Bc.) degree: nurses, midwives and many others. Their education cannot be just "shortened general medicine schedule", but should be accented to topics important for individual branches. The problem is limited amount of time

and forces of teachers to provide electronic study support for education of all branches, and even in variant of daily study and combined (partially distance) study; in combined study it is even more important to have sufficient electronic education support. The solution is flexibility of materials, so it is not necessary to prepare individual materials for all branches, but it is possible just to adapt the existing materials for new branches.

## **E-LEARNING ON PRACTICE OF MEDICAL BIOPHYSICS**

*E-learning v praktikách z biofyziky*

*Kvašňák E.*

**Thursday, 25 November 2010, 10.15–12.15, Hall B**

### **D2.3 ELECTRONIC TEACHING MATERIALS FOR UNDERGRADUATE MEDICAL AND HEALTH STUDY PROGRAMMES**

Multimedia support of experiments in practice of medical biophysics (MB) and e-learning courses determined for self-study and testing were launched at 3rd Medical Faculty of Charles University in Prague. E-courses and on-line support are now undergoing pilot testing in MB practice of first year medical students in the winter semester of 2010. On-line support was opened at Moodle portal, a free open-source PHP web application for producing modular internet-based courses. E-courses focused on theory related to practical experiments from MB were integrated into basic education of MB at our faculty. The Biophysical practice was completely rebuilt using new devices and setups for Physiotherapy, Ophthalmology, Electrophysiology, Ergometry and Thermo vision. Whole practical exercises of MB are now realized in different experiments on thermal effects of ultrasound therapy coupled with thermo vision imaging technique, ergometry with special focus on ECG and blood pressure measurement, biosignals recording, electro-therapy with focus on recording of rheobase and chronaxy, optometry and ophthalmology, spectrometry of gamma radiation and half-thickness of materials in radiology, audiometry and bioimpedance measurement. After implementation of pilot test outputs, the whole on-line support of biophysical practice will be shared with all medical faculties in the MEFANET network.

## **MOODLE IN PRACTICAL CLASSES OF MEDICAL BIOPHYSICS AND RESPONSE OF STUDENTS**

*Moodle v praktické výuce lékařské biofyziky a ohlas studentů*

*Hanuš J., Nosek T., Záhora J., Bezrouk A., Mašín V.*

**Thursday, 25 November 2010, 10.15–12.15, Hall B**

### **D2.3 ELECTRONIC TEACHING MATERIALS FOR UNDERGRADUATE MEDICAL AND HEALTH STUDY PROGRAMMES**

Presentation describes new conception of practical classes from Biophysics at Medical Faculty in Hradec Králové and its evaluation by students. Newly designed concept of practical classes tries to simulate a real system of the medical treatment in

a hospital. Students have two virtual roles that include the role of patient and the role of physician. All study materials (instructions and theoretical background to laboratory exercises, empty protocols in the form of self-checked excel sheets) are accessible for students in the LMS Moodle. Study materials are prepared in the form of adaptive e-learning courses. Adaptive means that the student can choose several levels of interpretation according to the level of knowledge. Continuous preparation of students for practical classes is verified by on-line test of multiple choice questions in Moodle at the beginning of all laboratory classes. Students have to pass five practical exercises that include Ultrasound imaging, Computer tomography, Electrocardiography, Senses, and Nitinol. All labs except Nitinol simulate basic noninvasive examination and imaging methods. Students can practice the inspection of real patient (student) in virtual medical office and so improve their practical skills. We verified the contributions and the learning outcomes of the new concept qualitatively by using an on-line questionnaire. The questionnaire was accessible to all students from the first year of study during the examination period of the winter term in school years 2008 and 2009. Completion of the questionnaire was free and voluntary. The questionnaire consisted of 38 multiple choice questions. Four of them were focused on the new concept of practical education and training; six of them focused on the impact of practical exercises. Results of the questionnaire will be presented.

### **E-LEARNING IN UNDERGRADUATE DENTAL EDUCATION AT FACULTY OF MEDICINE OF MASARYK UNIVERSITY AND A VIEW OF THE DENTAL SECTION IN THE MEFANET E-PUBLISHING PLATFORM**

**E-learning v pregraduální výuce zubního lékařství na LF MU a výhled na strukturovanou sekci zubního lékařství v rámci publikační platformy MEFANET**  
*Bartakova S., Schwarz D., Šnábl I., Komenda M., J. Vanek, Dusek L.*

**Thursday, 25 November 2010, 10.15–12.15, Hall B**

### **D2.3 ELECTRONIC TEACHING MATERIALS FOR UNDERGRADUATE MEDICAL AND HEALTH STUDY PROGRAMMES**

Several projects focused on e-learning support in the Faculty of Medicine of Masaryk University in recent years, initiated the creation of a wide range of multimedia teaching aids and electronic publications. The individual works as well as their association to specific subjects within the curriculum of dental medicine degree will be presented. A separate educational site [zubnilekarstvi.cz](http://zubnilekarstvi.cz) was planned to make the created teaching materials accessible. Since publishing procedures related to the official educational web portal ([portal.med.muni.cz](http://portal.med.muni.cz), ISSN 1801-6103) has already been established and verified by practice, the electronic teaching materials will be published there - at the home educational web portal of the Faculty of Medicine of Masaryk University. Further, the authors deal with a partial modification of the MEFANET e-publishing platform ([portal.mefanet.cz](http://portal.mefanet.cz)) so that it will enable presenting electronic teaching materials for dental medicine within a more detailed structure of sub-disciplines and specializations of dental medicine.

### **THE STUDYING ECONOMICS OF DENTISTRY INCLUDING MEDICAL ETHICS AT FACULTY OF MEDICINE OF PALACKY UNIVERSITY**

**Výuka ekonomiky zubního lékařství včetně lékařské etiky na LF UP v Olomouci**  
*Zlámal J.*

**Thursday, 25 November 2010, 10.15–12.15, Hall B**

### **D2.3 ELECTRONIC TEACHING MATERIALS FOR UNDERGRADUATE MEDICAL AND HEALTH STUDY PROGRAMMES**

The contribution deals with studying dentistry at Faculty of medicine of Palacky University Olomouc and with studying economics of dental practice and medical ethics. Currently the team of the authors is working on preparing e-learning materials. Key words: dentistry, economics of dental practice, ethics, e-learning.

### **E-LEARNING SUPPORT OF DENTISTRY EDUCATION**

**Výuka stomatologie za podpory e-learningu**

*Dostálová T., Feberová J., Seydlová M.*

**Thursday, 25 November 2010, 10.15–12.15, Hall B**

### **D2.3 ELECTRONIC TEACHING MATERIALS FOR UNDERGRADUATE MEDICAL AND HEALTH STUDY PROGRAMMES**

Subject Stomatology at The Second Medical School of Charles University is being taught in the fourth year of the curriculum as a 2 weeks course (60 classes in total) – in Czech and in English languages. In cooperation with publishing house Grada there were written two books – “Stomatologie” and “Dentistry and Oral diseases”. From the www pages of Department of Paediatric Stomatology Charles University in Prague – 2<sup>nd</sup> Faculty of Medicine is the education interconnected with Mefanet portal. Educational materials in Mefanet portal and this part of portal contain 38 contributions in Czech and 17 lectures in English language. This system should enable active students' participation during lessons with the possibility of using both, e-learning lectures and written books. This education interconnects the acquired know ledges with the practical training and in the same time it is consistent preparation for the exam.

*Výuka stomatologie pro všeobecný směr na Dětské stomatologické klinice 2. lékařské fakulty UK probíhá ve 4. ročníku v 2 týdenních blokových stážích v rozsahu 60 výukových hodin a je v českém i anglickém jazyce. Pro obor stomatologie byly připraveny ve spolupráci klinika a nakladatelství Grada dvě učebnice – Stomatologie a Dentistry and Oral diseases. Výuka je ze stránek Dětské stomatologické kliniky interaktivně propojena s portálem Mefanet: Výukové materiály v portálu Mefanet a tato část portálu obsahuje 38 příspěvků v českém a 17 přednášek v anglickém jazyce. Systém by měl umožnit aktivní účast studentů při praktických seminářích s možností využívat elektronickou výuku s tištěnou učebnicí. Jedná se tedy o propojení nabytých znalostí s praktickou výukou a zároveň systém tvoří ucelenou přípravu ke zkoušce.*



## **E-LEARNING IN OPTOMETRY: USAGE TREATMENT STANDARDS IN PRACTICE**

**E-learning v optometrii, využití léčebných standardů v praxi**

*Synek S.*

**Thursday, 25 November 2010, 10.15–12.15, Hall B**

### **D2.3 ELECTRONIC TEACHING MATERIALS FOR UNDERGRADUATE MEDICAL AND HEALTH STUDY PROGRAMMES**

E-learning in optometry presents a new effective way of education. Optometrists are full qualified experts in field of refractive error and corrective aids. E-learning cannot replace personal contact with pedagogues but can enrich lessons with complex information about client and imitating a real practice. Clinical standards with quality indicators can improve level of understanding but also prepare graduate to everyday activity.

## **HOW DIGITAL NATIVES LEARN**

**Ako sa učia digitálni domorodci**

*Meško D.*

**Thursday, 25 November 2010, 13.00–14.30, Hall A**

### **D2.4 INFORMATION TECHNOLOGY IN TEACHER'S HANDS AT FACULTY OF MEDICINE**

Digital puberty era effects are being discussed by parents, teachers, social experts. It is this cyberhangout – 24/7/365 on, texting and instant messaging, everconnected, plugged into one social network or another – where teens and students now live. Teachers should to consider that they teach to youngsters who are different from before, in their relationship with knowledge. They were born with the presence of technology, they are technology natives: the Web, laptops, digital pictures and videos, blogs, emails, chatting, Wikis are there since their birth! The educational paradigm shift has reset the meter to zero, meaning that every teacher should now to educate intensively himself, to bring forward more open strategies than he had previously used. However, to make sure those tools produce maximum results, we need to accept that not 100 % of knowledge will transit through teachers: we have to accept the reality that nobody has the monopoly of knowledge.

## **E-LEARNING AND THE IMPACT OF INFORMATION DELIVERY TO STUDENTS AND PATIENTS IN MULTILINGUAL SETTING**

**E-learning a význam předávání informace studentům a pacientům v mnohojazyčném prostředí**

*Zvárová J., Dostálová T., Zvára K., Seydlová M., Papíková V., Zvolský M.*

**Thursday, 25 November 2010, 13.00–14.30, Hall A**

### **D2.4 INFORMATION TECHNOLOGY IN TEACHER'S HANDS AT FACULTY OF MEDICINE**

Particularly important in educational programmes and knowledge dissemination is the role of the Internet. We show several approaches how to use Internet and Web 2.0 based e-learning tools in doctoral and lifelong education. Within the fields of health and medicine there are three main areas, where the e-learning approach has been applied: medical training, research translation and health literacy. We show some e-learning tools, especially interactive books, interactive programs and system ExaMe, using examples from the field of dentistry. We also concern with problem of transferring knowledge in different languages using Internet based European Journal for Biomedical Informatics.

## **USING OF STANDARDIZED SCHEMAS FOR EFFECTIVE E-LEARNING HEALTH PROGRAMS**

**Využití standardizovaných schémat pro efektivní tvorbu zdravotnických eLearningových programů**

*Kasal P., Veselková A., Feberová J., Kubů P.*

**Thursday, 25 November 2010, 13.00–14.30, Hall A**

### **D2.4 INFORMATION TECHNOLOGY IN TEACHER'S HANDS AT FACULTY OF MEDICINE**

Významným aktuálním problémem je značná časová náročnost tvorby nových výukových programů, související zejména s komunikací mezi tvůrcem programu a expertem pro danou oblast a dále pak sjednocením výsledné podoby rozsáhlejších projektů, které jsou vytvářeny řadou autorů. Možným řešením je využití obecných modelů pro tvorbu eLearningových kurzů, jejichž podstatou je vytvoření obecných schémat struktury problému v rámci teoretických, preklinických a klinických oborů. Uvedené schématické modely využívající pro pojetí jednotlivých kategorií informací přesně definovaná pravidla poté umožňují rychlou efektivní tvorbu výukových programů skupinou expertů formou vyplnění standardizovaného formuláře. Konkrétními příklady využití uvedeného postupu je vytvoření obsáhlých distančních kurzů pro oblast zdravotnické informatiky a dále pak dědičných metabolických onemocnění, na kterých se podílelo několik desítek autorů a byly vytvořeny v průběhu několika měsíců.

## **CENTRE FOR SIMULATION EDUCATION AT JESSENIUS FACULTY OF MEDICINE IN MARTIN, COMENIUS UNIVERSITY IN BRATISLAVA**

**Centrum pro simulační výuku na Jesseniově lékařské fakultě v Martině, Univerzity Komenského v Bratislavě**

*Varga F., Mokry J., Antošová M.*

**Thursday, 25 November 2010, 13.00–14.30, Hall A**

### **D2.4 INFORMATION TECHNOLOGY IN TEACHER'S HANDS AT FACULTY OF MEDICINE**

Centre for simulation education at Jessenius Faculty of Medicine, Comenius University in Martin (JFM CU) is being established with the aim to implement the most

up-to-date educational tools available in pregradual medical training. Besides bringing higher quality and attractiveness of teaching, this should also mitigate operation at individual theoretical and clinical departments. Simulation and virtual education facilities enable mediation of knowledge and skills which are hardly accessible for practical experience. In first stage, the project realization is focused on enhancement of technical facilities at the school, modernization of equipment for videoconference transmission, purchase of simulation software and patient simulator. All theoretical and preclinical institutes will be provided interactive boards and panels, visualizers, student voting systems etc. Videoconferences are already an established component of education process and scientific life at JFM CU, modernized equipment will enable long-term experiences utilization. Simulation and demonstration software in both preclinical and clinical subjects, employing mentioned modern technology will allow fulfilling the aims of this project. Human patient simulator was chosen after thorough analysis of available models, their usefulness and potential benefit in pregradual medical curriculum. Further stage of project realization involves educational software extension and e-learning system enhancement. The school will be also equipped with technology facilitating taking and projection of 3D stereoscopic recording. These activities are supported by ITMS code 26250120031 and 2611023003 projects, partially financed by EU ERDF and ESF funds.

## **FROM EDUCATIONAL MODELS TOWARDS IDENTIFICATION OF PHYSIOLOGICAL SYSTEM**

**Od výukového modelu k identifikaci fyziologického systému**

*Kulhánek T., Šilar J., Kofránek J., Mateják M., Privitzer P., Tribula M.*

**Thursday, 25 November 2010, 13.00–14.30, Hall A**

## **D2.4 INFORMATION TECHNOLOGY IN TEACHER'S HANDS AT FACULTY OF MEDICINE**

Modeling gives an simplified view on the physiology of human body using mathematical equations and non-trivial relations could be seen. Validation of a model on the specific patient can give exact estimation of quantities which are usually not measurable or measurable with extra high effort. Validating of an educational model and so-called identification of physiological system could be done using optimization algorithms. We show an identification method on the last model Hum-Mod. For computation purpose we utilized computation capacity of the desktop PC on laboratory and formed a desktop grid system.

## **DEVELOPMENT OF ANALYTICAL TOOL FOR SUPPORT OF EVALUATION OF CANCER CARE (I-COP)**

**Vývoj analytického nástroje pro podporu hodnocení onkologické péče (I-COP)**

*Blaha M., Klika P., Janča D., Dušek L.*

**Thursday, 25 November 2010, 13.00–14.30, Hall A**

## **D2.4 INFORMATION TECHNOLOGY IN TEACHER'S HANDS AT FACULTY OF MEDICINE**

All the information relevant to fulfil standard health care in health care facilities is usually managed through hospital information systems (HIS). HIS produce large volumes of heterogeneous data sets which usually describe the same problem but with focus on different aspects of healthcare. Most of these outcomes have only administrative reporting value but the clinical information itself is insufficient. This limits all fields of medicine where the therapeutic standards are related not only to diagnosis but where other clinical information is necessary as well. Cancer care can serve as a typical example of such information demanding field because most therapeutic standards there are related to diagnosis, clinical stage, grade and other prognostic markers. The solution for this insufficiency is to join different data sources - administrative relevant data from HIS and clinically relevant data which can be gathered through external information sources like population-based registries (if they exist). A new data mining tool called I-COP provides solution for this highly required data merge. The proposed system is capable of merging the different available data sources (administrative data and National cancer registry) and to extract information relevant to the evaluation of cancer care. I-COP uses web based reporting to show and describe this information and can be used as a simply accessible tool for understanding and evaluation of processes in cancer care.

## **ADOBE CONNECT – WAY FOR EFFECTIVE ON-LINE COMMUNICATION**

**Adobe Connect – způsob efektivní on-line komunikace**

*Cerman M., AMOS software*

**Thursday, 25 November 2010, 14.30–15.30, Hall A**

## **D2.6 DIGITAL VIDEO AND EDUCATION**

This lecture will introduce you in a short overview some current trends in web-conferencing, e-learning and on-line collaboration (recordings and publishing of meetings, briefings and interactive tutorials). The aim is to review the options available in finding ways to broadcast your work efficiently and with associated savings. Adobe solutions in this field have a long tradition and represents a complete and proven guidelines for the educational, life sciences and commercial areas.

## THE CONTRIBUTION OF FULL HD DEVICES TO SETTING OFF THE MORPHOLOGICAL VIEW IN NEUROSURGERY TRAINING

**Přínos full hd techniky pro zvýraznění morfologického obrazu ve výuce neurochirurgie**

*Novák Z., Chrastina J., Říha I., Strmiska Z., Cejpek P.*

**Thursday, 25 November 2010, 14.30–15.30, Hall A**

**D2.6 DIGITAL VIDEO AND EDUCATION**

To improve the illustrative feature of the pregradual training in neurosurgery intended for medical students at the Department of Neurosurgery, Medical Faculty, Masaryk University, St. Anne's University Hospital Brno, a decision was made to purchase the new Aesculap (B. Braun) FULL HD, 3CCD PV 440 Camera endoscopic imaging chain. At the same time, we subsequently purchased two modules of the Polycom HDX 8006 – Full HD conferencing system and a 58" Full HD Panasonic TH 58PF11EK plasma display which is placed in the teleconferencing room. This whole chain is being used for illustrative education. The principal indication of neuroendoscopy in neurosurgery is the surgery of brain ventricles and cranial compartments difficult to reach by means of a microsurgical technique. The FULL HD imaging quality enables detailed depiction of the cerebral ventricular system and its surroundings, and, moreover, it reduces the occurrence of errors. Apart from its usage in teaching neurosurgery, the system facilitates greatly the surgery of congenital central nervous system anomalies as well as the surgery of certain brain tumours. Inasmuch as the HD and SD outputs are available, the system is compatible with our existing SD imaging system. Currently, the problem of FULL HD endoscopic image archiving by means of our dedicated ProLiant ML370R04 mini PACS server is being solved together with the possibility of transmitting such image, at full quality, by means of teleconference devices.

## VIDEO – A SUITABLE TOOL FOR PRACTICAL TEACHING OF PHYSIOLOGY?

**Video – vhodný nástroj pro praktickou výuku fyziologie?**

*Švíglerová J., Holas J., Tupa T., Junek T.*

**Thursday, 25 November 2010, 14.30–15.30, Hall A**

**D2.6 DIGITAL VIDEO AND EDUCATION**

Physiology is one of the essential theoretical fields of study at a medical faculty. Since physiology is an experimental discipline, it was taught with the help of experiments on animals in the past. Students performed physiological experiments on species commonly used in laboratories, e.g. rabbits, rats or mice. In the last decades of the previous century, the attitude of society as well as our students regarding experiments on animals started to change. We often encountered situations in which students refused to perform biological experiments pointing out their inutility. After the Act No. 246/1999 on animal protection was passed, we decided to stop using experiments on animals for teaching purposes and to replace them with

other alternative ways of teaching, particularly with educational films. Our experience shows that a simple watching of videos leaves a minimal memory trace, which is why we decided to make educational films with interactive features (diagrams, charts, animations or assignment for students). The videos were shot in cooperation with the Audiovisual centre of our faculty and the animations were created by one of our medical students. These films will be used for practical exercises in general physiology, physiology of respiration, cardiovascular system and special senses. Moreover, the authors deal with importance of educational films in practical teaching of physiology. The streamed versions of videos will be available on website of Department of teaching and application of computer technology and on Mefanet portal. The video files will be uploaded to and distributed by the central server of Medical Media ([www.medicalmedia.eu](http://www.medicalmedia.eu)).

## PROJECT OF ON-LINE EDUCATION OF CLINICAL DISCIPLINES IN UNDER- AND POST-GRADUATE STUDY

**Projekt on-line vzdelávania klinických odborov v pre- a post-graduálnej výchove**

*Majerník J., Jarčuška P.*

**Thursday, 25 November 2010, 14.30–15.30, Hall A**

**D2.6 DIGITAL VIDEO AND EDUCATION**

Skills in using of streaming and software videoconferencing tools that we use at the Faculty of Medicine in Kosice and their advantages that these technologies offers, motivated us use them in more intensive way. Therefore, we prepared a national project, which main aim is implementation of on-line forms of education into to the clinical and health care disciplines. Through the scientific oriented educational sections designed for medical students, PhD students as well as health care workers and professionals, we plan to offer newest scientific, clinical and specialized knowledge. To realize it, we will use the methodologies that enable sharing of courses anywhere and without the need of having specialized equipment at the side of participants. Individual sections will be archived in electronic form to be available also after the course. Substantial educational material will be published in printed forms.

## E-LEARNING IN BURN SURGERY

**E-learning v popáleninové medicíně**

*Klein L., Čivrný J., Malý O.*

**Thursday, 25 November 2010, 14.30–15.30, Hall B**

**D2.7 SPECIALIZED EDUCATIONAL PORTALS**

We have created a full-fledged e-learning portal based on the application LMS (Learning Management Systems) which integrates various on-line tools for documentation and administration of learning programs. We have chosen well-known open source Content Management System WordPress to meet the target. This management system enables even less skilled users to publish and edit articles which is essential for the sustainability of this project. We have established our own domain

called epomed.cz. Its name is formed from the initial letters of the Czech name of our project – E-learning of Burn Surgery. We created a template based on our own graphic design. The template was subsequently filled up with its content. The portal is divided into an educational, testing and auxiliary section. The educational section includes educational texts, tabs, graphs, photographs and case reports. The testing section serves visitors for examination of acquired knowledge. The auxiliary section contains an index of medical terms referring to burn surgery, and a forum where users can publish their queries and remarks. The strong point of this project which we plan to develop further rests on a use of modern technologies, simple maintenance and easy extensibility. We intend to develop this portal towards integration with another portals and translate it into English.

### **METHODICAL GUIDANCE OF STUDENTS DURING MULTIMEDIAL INTERACTIVE ALGORITHM CREATION FOR THE PORTAL AKUTNE.CZ** **Metodické vedení studentů při tvorbě interaktivních multimediálních algoritmů na portálu AKUTNE.CZ**

*Baláková L., Štourač P., Křikava I., Brandová M., Janečková A., Černý A., Schwarz D., Šnábl I., Šustr R., Ševčík P.*

**Thursday, 25 November 2010, 14.30–15.30, Hall B**

#### **D2.7 SPECIALIZED EDUCATIONAL PORTALS**

Cílem sdělení je shrnout své poznatky z vedení tří studentů Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně při tvorbě interaktivních multimediálních algoritmů pro výukový portál Akutne.cz. Internetový výukový a publikační portál AKUTNE.CZ [ISSN1803-179X] je zaměřen na výuku témat akutní medicíny formou e-learningu. Jeho cílem je přiblížit atraktivní formou (interaktivní algoritmy, videokonference, přednášky, diskuze aj.) problematiku akutní medicíny na pre- i postgraduální úrovni odborné veřejnosti. Do vývoje portálu a jeho materiálů jsou zapojeni studenti LF. V roce 2009 jsem byla požádána o vedení tří studentů při jejich semestrální práci z oblasti první pomoci (tonutí, dopravní nehoda a zavalení lavinou). Témata jsme se rozhodli zpracovat formou algoritmů na portálu AKUTNE.CZ. Algoritmy jsou tvořeny sadou otázek s nabídkou správných i špatných odpovědí. Otázky jsou řazeny tak, aby vytvářely didaktický návod, jak v dané situaci postupovat. Možnost prezentovat svou práci veřejně nutí studenty zamyslet se nad jejím obsahem a důkladně nastudovat problematiku. Tvorba otázek coby postupu pomáhá studentům vytvořit si v dané oblasti nadhled a rozlišovat priority. Vypracování správných a špatných odpovědí učí přesné formulaci tvrzení a pomáhá vyvracet některé dlouho tradované pověry v problematice (jsou zařazeny do nesprávných odpovědí). Součástí algoritmu je i popis situace, kdy studenti musí zvážit, co je pro čtenáře podstatnou informací a jaké okolnosti je důležité zmínit. Vypracování algoritmu je pro studenty první zkušeností s publikační činností. Umístění na webový portál umožňuje další upravování a rozšiřování tématu (např. doplnění laické první pomoci o lékařskou). Sdílené internetové prostředí není tolik náročné na čas jako osobní konzultace a je mnohem flexibilnější.

### **PROBLEMATIKA SPECIALIZOVANÝCH WEBŮ PRO PACIENTY**

*Brechlerová D.*

**Thursday, 25 November 2010, 14.30–15.30, Hall B**

#### **D2.7 SPECIALIZED EDUCATIONAL PORTALS**

S rychlým rozvojem Internetu a jeho běžným využíváním lidmi všech generací došlo logicky také k tomu, že nemocní hledají pomoc právě na Internetu. Příspěvek se zabývá problémy spojenými s tímto fenoménem. Vzhledem k tomu, že na Internetu může publikovat kdokoliv cokoliv, je bohužel plný stránek, které se pouze vydávají za zdravotnické. Typickým příkladem situace v ČR je [www.doktorka.cz](http://www.doktorka.cz) a [www.abecedazdravi.cz](http://www.abecedazdravi.cz). Jak Doktorka tak Abeceda zdraví mají obrovskou návštěvnost. Např. Abeceda zdraví má na top listu 5. největší návštěvnost v kategorii zdraví, průměr návštěv je nad 8000 denně. Doktorka sice patří lékařce, ale ve skutečnosti jde o informace, které nejsou nijak zaručené, často z oblasti alternativní medicíny, příspěvky čtenářů jsou anonymní, a jako podobné jiné stránky tohoto druhu, navštěvují je často lidé duševně nemocní. Je ale pravdou, že na některých tématech (např. revmatoidní artritida) existuje více méně stálé osazenstvo, hlavně ženy, které tyto stránky využívají na popovídání. Abeceda zdraví má sice několik poraden, ale radí zde např. léčitel, homeopata apod. Celá situace podobných stránek je velmi problematická, za rady nikdo neručí, ale pacienti stránky o zdraví obecně postrádají a vyhledávají. Cestou se zdají být stránky, které jsou sice volně přístupné, ale jejich obsah koriguje lékař. Dobrým příkladem jsou stránky [www.diadeti.cz](http://www.diadeti.cz), kde se scházejí zejména nemocní s DM1 a rodiče takto nemocných dětí a kde radí lékařka. Problémem je, kdo má podobné stránky provozovat, kdo má příslušného lékaře platit. Přes všechny podobné otázky a problémy se zdá potřebné podobné stránky provozovat, protože pacienti je potřebují a jinak je nahrazují stránky různých šarlatánů.

### **ELECTRONICAL TESTING**

#### **Elektronické testování**

*Komenda M.*

**Wednesday, 24 November 2010, 16.00–17.30, Hall B**

#### **D2.2 WORKSHOP**

**Topic: Improvement of supervision of students' continuous preparation for short term attachments and oral exams / Téma: Zkvalitnění průběžné kontroly přípravy studentů na odborné stáže a ústní zkoušky**

Modern information and communication technologies are common, sometimes even essential complement of education at universities. Using these tools in the evaluation process is perceived by various institutions differently. Electronic testing workshop (will) offers a variety of perspectives on this issue. In addition to practical examples of platforms for knowledge verification across the MEdical FAculties NETwork, the workshop will be focused on theoretical background, which is crucial for preparation of the high quality evaluation material. The very design concept of test, building methods of various test questions, and analysis of real test agen-



da will be discussed in detail. Risk areas and the most common pitfalls in the use of electronic testing, as well as the benefit of all stakeholders (students, teachers, educational institutions, clinical practice, etc.) will further be mentioned. Finally, questions related to the classification of tests within each part of the educational process will be discussed. Accented will be requirements for different purposes of using the electronic testing agenda (assessment of knowledge, ability of critical thinking, independent work in Problem Based Learning, etc.) and monitoring of student's development and changes in learning content.

Very important part of the workshop will be also the practical demonstration of the creating test in Moodle. There will be presented setting up general parameters of whole test, different types of test questions and options for test analysis. Participants will be able to create their own experimental test in Moodle. Bring own notebook with you (10 computers will be available to use at workshop place).

*Moderní informační a komunikační technologie jsou v současné době běžným, někdy dokonce nezbytným doplňkem při studiu na vysoké škole. Využití těchto nástrojů při evaluačním procesu je na různých institucích vnímáno odlišně. Workshop Elektronické testování nabídne různé pohledy na tuto problematiku. Mimo praktické ukázky platform pro ověřování znalostí napříč sítí MEFANET se workshop zaměří na teoretické pozadí, které je pro přípravu kvalitního evaluačního materiálu naprosto klíčové. Podrobněji bude rozebrán samotný koncept návrhu testu, metodika vytváření různých typů otázek i analýza testové agendy reálného kurzu. Zmíněny budou také rizikové oblasti a nejčastější úskalí při využívání elektronického testování a samozřejmě benefit pro všechny zainteresované strany (studenty, vyučující, vzdělávací instituci, klinickou praxi apod.). V neposlední řadě budou diskutovány otázky spojené se zařazením testů v rámci jednotlivých fází edukačního procesu a na jejich základě odlišného výstupu i způsob interpretace vyhodnocených dat. Akcentovány budou požadavky na rozdílný účel využití elektronického testování (hodnocení znalostí, schopnosti kritického myšlení, samostatné práce při Problem Based Learningu atd.) a sledování vývoje studenta i změn učebního obsahu.*

*Součástí workshopu bude praktická ukázka vytváření testu v LMS Moodle. Bude předvedeno nastavení obecných vlastností testu, jednotlivých typů testových otázek a možností Moodle v analýze testů. Účastníci si budou sami vytvořit pokusný test v prostředí Moodle. Účastníky workshopu prosíme, aby si vzali vlastní notebook (na místě bude k dispozici 10 počítačů).*

## WIKILECTURES LIVE

WikiSkripta živě

Vejražka M.

Thursday, 25 November 2010, 10.15–12.15, Hall A

### D2.2 SYMPOSIUM

**Topic:** Active participation of students of medical faculties in writing educational texts / **Téma:** Aktivní zapojení studentů na lékařských fakultách do přípravy výukových textů

WikiLectures (WikiSkripta, [www.wikiskripta.eu](http://www.wikiskripta.eu)) represent a connectivistic, Web 2.0 based approach to medical e-learning. The site has been fully running since spring 2009. It is quickly growing and still more visited by students from all medical faculties of the Czech and Slovak Republics. At this symposium, the use and advantages of WikiLectures will be demonstrated. You will try the work with the system. Rules and instructions for use of WikiLectures will be explained. Topics discussed in detail include How to work with WikiLectures; Author law and WikiLectures; Communication with authors, users and editors; How to keep an opened web safe; Solving critical situations. Bring a notebook with you.

*WikiSkripta ([www.wikiskripta.eu](http://www.wikiskripta.eu)) představují propojení technologie webu 2.0 a e-learningu v medicíně. Tyto webové stránky jsou v ostrém provozu od jara 2009. WikiSkripta se velmi rychle rozrůstají a navštěvuje je stále více studentů ze všech lékařských fakult v České republice a na Slovensku. Symposium se bude zabývat praktickým používáním a výhodami, které WikiSkripta poskytují. Budete si moci vyzkoušet práci s celým systémem a budete seznámeni s pravidly a pokyny pro práci s WikiSkripty. Podrobněji budou diskutována následující témata: Jak pracovat s WikiSkripty, Autorské právo a WikiSkripta, Komunikace s autory, uživateli a redaktory, Jak zajistit bezpečnost otevřeného webu, Řešení krizových situací. Prosíme účastníky, aby si vzali vlastní notebook.*

## ADMINISTRATION OF THE MEFANET PORTAL PLATFORM

Administrace portálové platformy MEFANET

Schwarz D.

Thursday, 25 November 2010, 13.00–14.30, Hall B

### D2.2 WORKSHOP

**Topic:** All that administrators and editors of web sites are afraid to ask /

**Téma:** Vše, na co se bojí administrátoři a redaktoři zeptat

MEFANET Portal Platform provides a uniform solution for sharing and offering digital educational contents among the participating medical faculties. The platform is composed of ten independent instances of educational web portal as well as a central gate. Educational portals are managed by editors and administrators at individual schools, while the central gate operates fully automatically. The workshop will address the following issues:

- Installation and operation of educational portals, upgrades, licensing agreement
- Upcoming Features in version 1.8
- 4-D model of quality evaluation of published articles
- EduID.cz – News from the source (CESNET)
- New style of portal platform's documentation, a repository of resources for download.

*Portálová platforma MEFANET představuje jednotné řešení pro sdílení a nabídku vzdělávacího obsahu mezi zapojenými lékařskými fakultami. Platforma je složena z deseti nezávislých instancí výukového webového portálu a jedné centrální brány.*

Výukové portály spravují administrátoři a redaktoři na jednotlivých fakultách, zatímco centrální brána funguje zcela automaticky. Seminář se bude věnovat následující problematice:

- instalace a provoz výukových portálů, uprady, licenční smlouva,
- chystané novinky ve verzi 1.8,
- 4-D model hodnocení kvality publikovaných příspěvků - co přinese a co odnese?
- eduID.cz - novinky přímo od zdroje (CESNET),
- nový styl dokumentace portálové platformy a repository pro download zdrojů.

---

#### **E-LEARNING SUPPORT FOR INTERDISCIPLINARY INTEGRATION OF STUDY PROGRAMMES STUDIED AT THE MEDICAL FACULTY AND FACULTY OF HEALTH SCIENCES, PALACKÝ UNIVERSITY IN OLOMOUC** **Tvorba a ověření e-learningového prostředí pro integraci výuky preklinických a klinických předmětů na LF UP a FZV UP v Olomouci**

*Dobiaš M., Veselý O., Veselý J.*

##### **POSTER SESSION, HALL A**

One of the most difficult periods in medical curricula is that one when students finish their theoretical-preclinical studies and enter clinical disciplines. In that period, the students are expected to mobilize all their knowledge acquired so far and be able to integrate them into the newly gathered, practical diagnostic and therapeutic schemes. It has been argued repeatedly that the position of students could be significantly facilitated if there are strong, elaborated, both horizontal and vertical interconnections existing across different subjects that the students are obliged to attend during study curricula. The poster presented to the MEFANET 2010 conference visitors notifies of a project entitled "E-learning support for interdisciplinary integration of study programs studied at the Medical Faculty and Faculty of Health Sciences, Palacky University in Olomouc" (reg. no. CZ.1.07/2.2.00/15.0313). Creating a web portal, this project aims at using an e-learning platform for the improvement of both horizontal and vertical links between the major theoretical, preclinical, and clinical subjects that are component parts of curricula at the Medical Faculty and the Faculty of Health Sciences, Palacky University in Olomouc. The project has significant consideration for the fact that the classical role of a university teacher that previously have figured as the major, if not the only authoritative sources of knowledge for the students has been significantly changed, mainly through the introduction and expansion of internet and its database services. Yet, the project still considers the role of a teacher being indispensable. The project is supported, in parts, by The European Social Fund and The National Budget of Czech Republic. Project partner is University Hospital, Olomouc, Czech Republic; Prague, Czech Republic. Project management is provided by Project Service of the Palacky University, Olomouc, Czech Republic.

#### **PROJECT PHOTOGRAPHIC INTERACTIVE ATLAS OF HUMAN BODY IN THE YEAR 2010**

##### **Projekt Fotografický interaktivní atlas člověka v roce 2010**

*Konečný J., Luňáček L., Machálek L., Charamza J., Bezděková M.*

##### **POSTER SESSION, HALL A**

The aim of the report is the presentation of news in the 3rd phase of project called Photographic interactive atlas of human body (below Atlas). This phase is realized by a financial support of FRVŠ research grant, just like the previous phase. In the version that is being prepared, remaining two topographic units Head and Neck are solved. Except for chapters of topographical anatomy, study texts of systematic anatomy are being prepared. In the 3rd phase, the readers may appreciate not only new chapters, but also new appearance that should provide easier manipulation with Atlas, upgraded photos of unique shots of Head and Neck anatomic preparations, videopresentations, tests and other functions. Using of the version being prepared is planned in January 2010. At this time, the version 2.0 is available at [www.atlascloveka.upol.cz](http://www.atlascloveka.upol.cz), also at Mefanet ([portal.mefanet.cz](http://portal.mefanet.cz)) and web pages of Department of Anatomy UP ([www.nan.upol.cz](http://www.nan.upol.cz)).

#### **BIOMEDICAL STATISTICS IN DENTISTRY TRAINING AT THE FACULTY OF MEDICINE AND DENTISTRY, PALACKÝ UNIVERSITY IN OLOMOUC** **Biomedicínská statistika ve výuce studentů zubního lékařství LF UP v Olomouci**

*Langová K., Zapletalová J., Mazura J.*

##### **POSTER SESSION, HALL A**

The presentation describes a new concept in teaching biomedical statistics in the subject "Dentistry Software". This concept is based on an e-learning course newly created to teach the basics of biomedical statistics. The statistics module is one of seven modules making up the course. It consists of text materials, instructions for practical tutorials on computers and on-line knowledge tests. Practical tutorials focus on making frequency and contingency tables and various types of graphs, testing statistical hypotheses by Student's t-tests and the chi-square test. The instructions for tutorials contain a number of model examples as well as examples for students to solve without assistance. All of these examples use data related to stomatology. For solving examples, statistical functions and tools in Microsoft Excel 2007 are used. This program was chosen as it is widely available to all students. The modules can be accessed at a new e-learning portal and a computer room has been equipped with new hardware for students to do so. This new system will be tested on 120 students in the course "Dentistry Software" in the summer term of year 3. Students can access the portal at [www.stoma.upol.cz](http://www.stoma.upol.cz). Site access statistics is recorded. The portal lets the students register and personalise their account. It contains active elements (forums, chat), feedback functions (evaluation question-

naires, appending comments to modules) and so on. The portal aims to become a community centre enabling effective communication between students and teachers. This project is co-financed by the European Social Fund and the state budget of the Czech Republic.

### **A SYSTEM FOR DISTRIBUTION OF PROTECTED VIDEO: MEDICALMEDIA.EU – NEW MEDICAL YOUTUBE?**

**Systém pro distribuci chráněného videa  
aneb MedicalMedia.eu – nový medicinský YouTube?**

*Szkandera S., Nikl T.*

#### **POSTER SESSION, HALL A**

The project addresses the delivery of sensitive video material to selected users – typically video tutorials in medicine. Videos are automatically transformed into a system of H.264 (MPG4). The protected storage and transmission are used servers and broadband transmission line via CESNET. Targeted distribution of videos based on the permissions defined by the author and utilizes Shibboleth. The system will be demonstrated at the conference and demonstration purposes. Counts with the opening for all medical schools.

*Projekt řeší doručování citlivých videomateriálů vybraným uživatelům – typicky výukových videí v medicíně. Video jsou systémem automaticky transformována do standardu H.264 (MPG4). Pro chráněné uložení a přenosy jsou využity servery a širokopásmové přenosové linky Cesnetu. Adresná distribuce videí vychází z oprávnění definovaných autorem a využívá technologii Shibboleth. Systém bude na konferenci demonstrován a předvedeno využití. Počítá se s otevřením systému všem lékařským fakultám.*

### **ON-LINE E-LEARNING AND EXAMINATION POWERED WITH CROWD-SOURCING FROM SOCIAL NETWORKS**

**On-line e-learning a zkoušení s pomocí crowd-sourcingu ze sociálních sítí**

*Thurzo A., Makovník M., Hanůsková V.*

#### **POSTER SESSION, HALL A**

Opus sapientiae is a unique web 2.0 application for education, creation and examination. Running on autonomous server, CMS engine, PHP and SQL database. Currently in 3 language mutations (English, Czech and Slovak). Simple rules, clear idea: 1. Each educational topic could be pulverized into finite number of simple facts. The facts that could be questioned by simple yes/no multiple-choice questions. 2. To cover wider medical subjects with thousands of facts it is necessary to create thousands of questions. (including also basic and easy facts of particular subject - that are usually skipped with multiple-choice tests and student is expected to know them) 3. Opus sapientiae allows to create, prioritize, fully control these questions, form them into electronic or paper tests and all of this with use of student crowd-sourcing allowing the students to formulate pre-questions. Fighting against: Memorizing - random order of questions and answers, targeting inversion of true

answer that is not worth to memorize (memorizing 8 answers about what X is not versus 1 fact of what X really is) Corruption – implementation of transparent and automatized system will face opposition from... Cheating of students\* Lack of repetition\* Lack of interdisciplinary links\* Lack of newest knowledge\* Forced learning path\* Stress\* Goal orientation: the goal is to objectively verify student's knowledge so he or she is left with no better or easier possibility than to learn and know the fact. The vast numbers of questions make the way of learning the facts in context (book/lecture) easier than mechanic memorizing of isolated facts directly from question lists. Knowing the fact is objective and oral exam after the text could easily estimate the ability of student to combine and use of facts. Less important disadvantages of electronic learning are simply fought by making the goal the easiest way to pass the test - that is usually the most frequent joint intersection of all learning paths. \*see fulltext

### **INTERDISCIPLINARY E-LEARNING SUPPORT FOR THE EDUCATIONAL THEME CONSCIOUSNESS AS STUDIED IN CURRICULA AT THE PALACKÝ UNIVERSITY IN OLOMOUC**

**E-learningová podpora mezioborové integrace výuky  
tématu vědomí na UP v Olomouci**

*Veselý O., Dobiaš M., Veselý J.*

#### **POSTER SESSION, HALL A**

Consciousness is one of the most significant medicinal, philosophical and scientific problems. In universities, learning this topic is spread over different faculties and disciplines, each of them dealing with specific aspects of consciousness. Understanding this phenomenon requires a highly disciplinary approach. Yet, there is little concerted effort of both teachers and their students to bring the rather isolated groups in individual faculties together. They mostly deal with the problem of consciousness as if some of its selected aspects were totally separable from the others, lacking a common platform for mutual communication, exchange of knowledge and/or learning strategies. The poster presented to the MEFANET 2010 conference visitors notifies of a project entitled "Interdisciplinary e-learning support for the educational theme of consciousness as studied in curricula at the Palacký University in Olomouc" (reg. no.: CZ.1.07/2.2.00/15.0334). Using an e-learning platform, this project aims to create, on a University scale, a network of active teachers and students in the domain, to foster interactions between individual disciplines in different faculties as well as between students and their teachers so as to contribute to the creation of a "consciousness" community in the Palacký University in Olomouc. The project is supported, in parts, by The European Social Fund and The National Budget of Czech Republic. Project partners are The University Hospital, Olomouc, Czech Republic; and The Educational and Psychological Institute of the Czech Republic, Prague, Czech Republic. Project management is provided by Project Service of the Palacký University, Olomouc, Czech Republic.





## VÁŠ OSVĚDČENÝ PARTNER PŘI REALIZACI

## ◆ KONFERENCI

## ♦ FIREMNÍCH PREZENTACÍ

## ♦ DOPROVODNÝCH PROGRAMŮ

## ♦ VZDĚLÁVACÍCH KURZŮ

♦ PR SLUŽEB

**WWW.SYMMMA.CZ**

**SYMMA, spol. s r.o., Kounicova 13, 602 00 Brno**  
**Tel., Fax: 00420 549 123 256, E-mail: [info@symma.cz](mailto:info@symma.cz)**

[illegible]

[illegible][illegible]

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width, providing a guide for handwriting or typing. The paper itself is a clean, off-white color.[illegible]

[illegible][illegible]

# MEFANET.2010

4<sup>th</sup> conference of Czech and Slovak faculties  
of medicine with international participation,  
focused on e-learning and medical informatics  
in the education of medical disciplines

## **editors**

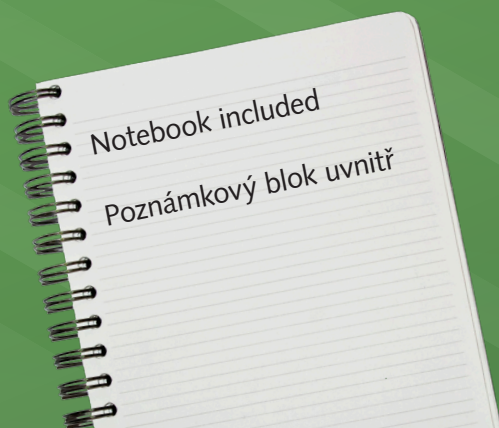
Daniel Schwarz  
Martin Komenda  
Jaroslav Majerník  
Stanislav Štípek  
Vladimír Mihál  
Ladislav Dušek

graphic design, typesetting: Radim Šustr

printed by:  
MIKADAPRESS s.r.o.  
Kolonie 448  
679 04 Adamov u Brna

ISBN 978-80-7392-141-5

published by  
Masarykova univerzita,  
Brno, 2010



european  
social fund in the  
czech republic



EUROPEAN UNION



MINISTRY OF EDUCATION,  
YOUTH AND SPORTS



OP Education  
for Competitiveness



INVESTMENTS IN EDUCATION DEVELOPMENT

ISBN 978-80-7392-141-5