



Institut Pasteur

Centre d'Enseignement

*10<sup>th</sup> International Course*

**MOLECULAR TOOLS AND  
EPIDEMIOLOGY  
OF TUBERCULOSIS COURSE**

◆ **Session 2009-2010** ◆



**May 31 - June 11, 2010**



**P  
R  
O  
G  
R  
A  
M  
M  
E**



**MOLECULAR TOOLS AND  
EPIDEMIOLOGY OF TUBERCULOSIS  
COURSE**

**Session 2009-2010**

**May 31 - June 11, 2010**

takes place at the  
**CENTRE D'ENSEIGNEMENT DE L'INSTITUT PASTEUR**  
**Pavillon Louis Martin**  
**28, rue du Docteur Roux**  
**75724 PARIS CEDEX 15 (France)**

**Lectures : Room 2**

**Practical work : Room on the ground floor**



# MOLECULAR TOOLS AND EPIDEMIOLOGY OF TUBERCULOSIS COURSE

◆ Session 2009-2010 ◆

## ■ 1st week ■

Facilitators for practical work : Sara EYANGO, M. Cristina GUTIERREZ and Isabelle LEQUEUTRE

### ◆ Monday, May 31<sup>st</sup>

- 9:00 am - 10:30 am **Wellcome - Introduction** **M. Cristina GUTIERREZ & Sara EYANGO**  
Accueil des participants - Présentation du Cours (FIND - GENEVA, Switzerland) & (CENTRE PASTEUR DU CAMEROUN - YAOUNDE, Cameroon)
- 10:30 am - 12:00 pm **Tuberculosis : clinics and epidemiology** **Jean-Louis HERRMANN**  
La tuberculose : clinique et épidémiologie (HOPITAL RAYMOND POINCARÉ - 92 GARCHES, France)
- 1:30 pm - 2:30 pm *Practical work : IS6110-RFLP typing (1)*
- 2:30 pm - 4:00 pm **Molecular epidemiology of tuberculosis : challenging dogmas on dynamics of disease** **Dick VAN SOOLINGEN**  
Epidémiologie moléculaire de la tuberculose : remise en question des dogmes sur la dynamique de la maladie (NATIONAL INST. OF PUBLIC HEALTH - BILTHOVEN, The Netherlands)
- 4:00 pm - 6:00 pm *Practical work : IS6110-RFLP typing (2)*

### ◆ Tuesday, June 1<sup>st</sup>

- 9:00 am - 11:30 am *Practical work : IS6110-RFLP typing (3)*
- 11:30 am - 1:00 pm **IS6110-RFLP, the first reference method for genotyping tubercle bacilli** **Véronique VINCENT**  
*IS6110-RFLP, la première méthode de référence pour le génotypage des bacilles de la tuberculose* (WORLD HEALTH ORGANIZATION - GENEVA, Switzerland)
- 2:30 pm - 4:00 pm **Population genetics and bacterial clonality** **Sylvain BRISSE**  
Génétique des populations et clonalité bactérienne (INSTITUT PASTEUR - 75 PARIS, France)
- 4:00 pm - 6:00 pm *Practical work : IS6110-RFLP typing (4)*

### ◆ Wednesday, June 2<sup>nd</sup>

- 9:00 am - 10:30 am *Practical work : IS6110-RFLP typing (5)*
- 10:30 am - 12:00 pm **Genomics of *M. tuberculosis* and other tuberculosis bacilli** **Roland BROSCH**  
Génomique de *M. tuberculosis* et des autres bacilles de la tuberculose (INSTITUT PASTEUR - 75 PARIS, France)
- 1:30 pm - 3:00 pm ***Mycobacterium prototuberculosis* : origin of tuberculosis bacilli** **M. Cristina GUTIERREZ**  
*Mycobacterium prototuberculosis* : l'origine des bacilles de la tuberculose (FIND - GENEVA, Switzerland)
- 3:00 pm - 6:00 pm *Practical work : IS6110-RFLP typing (6)*

### ◆ Thursday, June 3<sup>rd</sup>

- 9:00 am - 11:30 am *Practical work : IS6110-RFLP typing (7)*
- 11:30 am - 1:00 pm **Diversity and population genetics of the *Mycobacterium tuberculosis* complex** **Stefan NIEMANN**  
Diversité et génétique des populations du complexe *Mycobacterium tuberculosis* (RESEARCH CENTER OF BORSTEL, Germany)
- 2:30 pm - 4:00 pm **Spolypotyping and the DR region dynamics** **Christophe SOLA**  
« Spolypotyping » et dynamique de la région DR (INSTITUT PASTEUR - 75 PARIS, France)
- 4:00 pm - 5:30 pm *Practical work : IS6110-RFLP typing (8)*

.../...

◆ **Friday, June 4<sup>th</sup>**

**9:00 am - 9:30 am Presentation of activities and projects of students (I)**  
Présentation des travaux et projets des étudiants (I)

**9:30 am - 11:00 am Molecular epidemiology of *Mycobacterium bovis* :  
exploiting molecular data**  
Epidémiologie moléculaire de *Mycobacterium bovis* :  
exploitation des données

**Laura BOSCHIROLI**  
(AFSSA - 94 MAISONS-ALFORT, France)

**11:00 am - 1:30 pm Practical work : IS6110-RFLP typing (9)**

**2:30 pm - 4:00 pm Discussion of IS6110-RFLP results (10)**

**4:00 pm - 6:00 pm Presentation of activities and projects of students (II)**  
Présentation des travaux et projets des étudiants (II)

# MOLECULAR TOOLS AND EPIDEMIOLOGY OF TUBERCULOSIS COURSE

## ◆ Session 2009-2010 ◆

### ■ 2nd week ■

Facilitators for practical work : Sara EYANGO, M. Cristina GUTIERREZ, Isabelle LEQUEUTRE and Philip SUPPLY

#### ◆ Monday, June 7<sup>th</sup>

9:00 am - 12:00 pm *Practical work* : spoligotyping and MIRU-VNTR typing (1)

1:30 pm - 3:00 pm **Universal genotyping of clinical *M. tuberculosis* : the Croatian example** **Mihaela OBROVAC**  
(CROATIAN NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH - ZAGREB, Croatia)  
Le génotypage de l'ensemble des isolats cliniques de *M. tuberculosis* : l'exemple de la Croatie

3:00 pm - 4:30 pm **MIRU - VNTR : New multilocus markers for molecular epidemiology and evolutionary genetics** **Philip SUPPLY**  
(INSTITUT PASTEUR - IBL - 59 LILLE, France)  
MIRU - VNTR : Nouveaux marqueurs multilocus pour l'épidémiologie moléculaire et la génétique évolutive

4:30 pm - 6:00 pm *Practical work* : MIRU-VNTR typing (2)

#### ◆ Tuesday, June 8<sup>th</sup>

9:00 am - 11:00 am *Practical work* : MIRU-VNTR typing (3)

11:00 am - 12:30 pm **The molecular epidemiology of *M. tuberculosis* in the USA : national molecular surveillance through universal genotyping** **Patrick MOONAN**  
(CDC - ATLANTA, USA)  
Epidémiologie moléculaire de *M. tuberculosis* aux États-Unis : surveillance moléculaire nationale par le génotypage universel

2:00 pm - 3:30 pm **Molecular tools in TB high prevalence countries** **Leen RIGOUTS**  
(INSTITUTE OF TROPICAL MEDICINE - ANTWERPEN, Belgium)  
Utilisation d'outils moléculaires dans des sites à haute prévalence de tuberculose

3:30 pm - 6:00 pm *Practical work and discussion of results* : MIRU-VNTR typing (4)

#### ◆ Wednesday, June 9<sup>th</sup>

9:00 am - 10:00 am *Practical work* : spoligotyping (5)

10:00 am - 11:30 am **Epidemiological investigation for antituberculous drug surveillance** **Sara EYANGO**  
(CENTRE PASTEUR DU CAMEROUN - YAOUNDE, Cameroon)  
Conduite d'une enquête épidémiologique dans le cadre de la surveillance de la résistance aux antituberculeux

11:30 am - 12:30 pm *Practical work* : spoligotyping (6)

2:00 pm - 3:30 pm *Practical work* : spoligotyping (7)

3:30 pm - 5:00 pm **Molecular epidemiology of MDR and XDR tuberculosis** **Sofia SAMPER**  
(INSTITUTO ARAGONES DE CIENCIAS DE LA SALUD - ZARAGOZA, Spain)  
Epidémiologie moléculaire de la tuberculose multirésistante et ultrarésistante

5:00 pm - 6:00 pm *Discussion of spoligotyping results* (8)

#### ◆ Thursday, June 10<sup>th</sup>

9:00 am - 10:30 am **Comparison of different methods for molecular typing of *M. tuberculosis*** **Nalin RASTOGI**  
(INSTITUT PASTEUR - 97 ABYMES, Guadeloupe)  
Comparaison/évaluation des différentes méthodes de typage de *M. tuberculosis*

11:00 am - 1:00 pm **Software for image analysis** **Bruno POT**  
(INSTITUT PASTEUR - 59 LILLE, France)  
Logiciel pour analyse d'image

2:00 pm - 6:00 pm *Practical work* : Software for image analysis  
Logiciel pour analyse d'image

.../...

◆ **Friday, June 11<sup>th</sup>**

**9:00 am - 10:00 am Post-course evaluation of students**  
Evaluation des étudiants

**10:00 am - 11:30 am New laboratory strategies for TB control**  
Nouvelles stratégies de laboratoire pour le contrôle de la tuberculose

**Giorgio ROSCIGNO**  
(FIND - GENEVA, Switzerland)

**11:30 am - 12:00 pm Conclusion**

**M. Cristina GUTIERREZ & Sara EYANGO**  
(FIND - GENEVA, Switzerland) &  
(CENTRE PASTEUR DU CAMEROUN - YAOUNDE, Cameroon)

**12:00 pm Closing lunch**  
Déjeuner de clôture

**3:00 pm Visit of the Pasteur Museum**  
Visite du Musée Pasteur et de la Crypte