

Unité d'enseignement (DFGSM3):

Diabète et Obésité : Physiologie et Physiopathologie

Responsable :

Pascal Ferré, PU-PH, UPMC

Directeur, Centre de Recherches des Cordeliers, 15 rue de l'Ecole de Médecine,
75270 Paris cedex 06

Co-Responsable :

Olivier Bourron, MCU-PH, UPMC

Département diabète et maladies métaboliques, La Pitié Salpêtrière, Paris

OBJECTIFS :

Le diabète et l'obésité sont des pathologies qui touchent plus de 13 millions d'individus en France. L'objectif de l'UE " Diabète et Obésité : Physiologie et physiopathologie " est de donner aux étudiants les bases nécessaires concernant le métabolisme énergétique et sa régulation pour leur permettre de comprendre la physiopathologie de l'obésité et du diabète de type 2 et leurs traitements.

MODALITES :

- Enseignement

L'enseignement comprend 20 heures de cours obligatoires permettant de rappeler ou d'exposer les bases théoriques de chacun des thèmes. Les cours sont assurés par des chercheurs, des enseignants-chercheurs et des médecins. Dans le cadre d'une formation à la lecture et au compte-rendu d'articles scientifiques, l'enseignement comprend 18-20 heures de séminaires consistant en la présentation par les étudiants d'un ou plusieurs articles en anglais sur un thème précédemment vu en cours, en présence d'un spécialiste de la question, chargé de commenter la présentation. La préparation de ces séminaires correspond à environ 10h de travail personnel (lecture des articles, recherches bibliographiques, préparation de la présentation ppt). Les étudiants impliqués dans la préparation des séminaires peuvent s'adresser à un enseignant référent en cas de questions sur le fond. Les séminaires sont un complément des cours et la présence à tous les séminaires est donc obligatoire.

- Examen-Contrôle des connaissances: Le contrôle des connaissances est

constitué par une note individuelle de séminaire (30% de la note finale), un examen sous forme d'une épreuve écrite de trois heures comprenant une question de cours (35% de la note finale) portant sur les cours et les séminaires, une analyse d'article (35% de la note finale). La moyenne à la note finale donne l'admission. L'examen écrit a lieu le dernier jour de l'UE.

CONTENU PEDAGOGIQUE - Thèmes abordés :

1. Régulation intégrée du métabolisme énergétique glucidique à l'état postprandial et post-absorptif.

Description des principaux substrats énergétiques, des tissus utilisateurs et des tissus producteurs de glucose. Voies métaboliques, systèmes de régulation (post-traductionnels et transcriptionnels), hormones impliquées.

2. Tissu adipeux : Métabolisme et actions endocrines.

Tissus et voies métaboliques impliqués dans la régulation de la balance énergétique chez les rongeurs et chez l'homme. Différenciation et répartition du tissu adipeux. Le métabolisme du tissu adipeux et sa régulation. Les hormones sécrétées par le tissu adipeux et leurs rôles dans la régulation périphérique de l'homéostasie énergétique.

3. Signalisation et mode d'action de l'insuline.

Le récepteur de l'insuline: une tyrosine kinase. Les substrats intracellulaires du récepteur de l'insuline (IRS), la voie PI3-kinase PKB. Les cibles de l'insuline: GSK3, GLUT4, phosphatases, phosphodiesterase. Physiopathologie de la sensibilité à l'insuline.

4. Sécrétion des hormones pancréatiques .

Régulation de la sécrétion de l'insuline. Rôle du glucose, des incrétines et du contrôle nerveux. Notions sur la sécrétion de glucagon.

5. Régulation du métabolisme énergétique lipidique.

Description des tissus et des voies métaboliques impliqués dans le métabolisme lipidique. Etude des systèmes de régulation (post-traductionnels et transcriptionnels)

6. Situations de challenge métabolique: jeûne, exercice musculaire, naissance.

Analyse de la spécificité en termes énergétiques de chacune de ces situations (diminution des apports, augmentation des besoins, adaptation à un nouvel environnement métabolique). Notion de contrôle de l'homéostasie glucidique. Relations inter-organes permettant d'assurer l'homéostasie énergétique.

7. Physiopathologie de la prise alimentaire-Obésité

Apports des modèles génétiques dans la compréhension des mécanismes de la régulation de la balance énergétique. Les peptides orexigènes et anorexigènes. Contrôle central et physiopathologie de la prise alimentaire. Obésités monogéniques chez l'homme.

8. Diabète de type 2

Déficits de sécrétion insulinaire. Résistance à l'insuline. Formes monogéniques du diabète de type 2, les MODY. Evolution physiopathologique du diabète de type 2. Traitement rationnel du diabète de type 2

9. Intestin

La physiologie de l'intestin à la fois en tant qu'organe "produisant" des nutriments mais également en tant qu'organe endocrine; le rôle de la flore intestinale dans l'inflammation, le diabète et l'obésité; les conséquences métaboliques de la chirurgie bariatrique.

Les séminaires sont en relation avec les thématiques abordées pendant les cours.

LIEU ET DATES :

L'ensemble de l'enseignement a lieu du 6 janvier au 17 janvier inclus :

Salle Delarue Escalier B, 1er étage

Campus des Cordeliers

15 rue de l'École de médecine, 75006 Paris

Equipe enseignante:

Fabrizio ANDREELLI, PU-PH, UPMC

Bertrand BLONDEAU, MCU, UPMC

Olivier BOURRON, MCU-PH, UPMC

Jacqueline CAPEAU, PU-PH, UPMC

Pascal FERRE, PU-PH, UPMC

Fabienne FOUFELLE, DR INSERM, Centre de Recherche des Cordeliers

Jean-François GAUTIER, PU-PH, Université Denis Diderot

Michèle GUERRE-MILLO, DR INSERM, Centre de Recherche des Cordeliers

Eric HAJDUCH, CR INSERM, Centre de Recherche des Cordeliers

Danièle LACASA, CR INSERM, Centre de Recherche des Cordeliers

Marthe MOLDES, CR Inserm, Centre de Recherche Saint Antoine

Jean-Paul PEGORIER, DR CNRS, Université Denis Diderot

Camille VATIER, CCA, AP-HP, Pitié Salpêtrière

Catherine POSTIC, DR CNRS, Institut Cochin

Carina PRIP-BUUS, DR CNRS, Institut Cochin

Patricia SERRADAS, PU, UPMC