L’étude du cœur en lycée permet de réactiver les acquis de collège mais amène aussi l’élève aux notions de sens unique de circulation lié aux valvules et de volume d’éjection systolique en relation directe avec le débit cardiaque et la VO2 max. L’estimation du volume télédiastolique sur un cœur de Porc (proche du cœur humain) permet de calculer le volume d’éjection systolique chez l’Homme lors de l’effort.

L’injection de mousse polyuréthane dans le cœur de Porc (réalisée avant la séance) permet de déterminer ce volume d’éjection systolique (VES = Volume télédiastolique – Volume télésystolique, celui-ci étant voisin de 30 mL pour le ventricule gauche chez l’Homme lors d’un effort maximal).

Les modalités de l’injection de la mousse et la nécessité de clamper certains vaisseaux permettent de remobiliser les acquis de collège en amont de la dissection. Celle-ci permet alors la mise en évidence du rôle des valvules fermées lors de l’injection de la mousse dans le ventricule gauche et l’isolement d’un bloc correspondant au volume télédiastolique. Cette injection de mousse ne peut pas être réalisée par les élèves, qui ne font que mimer cette injection avec de l’eau avant la dissection. Les cœurs sont à préparer 24 heures avant la séance par l’enseignant. L’adhérence de la mousse gonflant rapidement nécessite des précautions particulières dont l’utilisation de gants, de lunettes et de protections vestimentaires.

Didier Prévost – Lycée Guy Mollet - Arras



