Genetic engineering in orthopaedics

Ali Ahmed Ouda

هندسة الانسجة هي مجال ناشئ و شامل يبحث فى استعمال مبادئ علم البيولوجى و الهندسة فى تَطوير البدائل الناجحة التى تستعيد و تحافظ على وظيفةَ الأنسجةِ البشرية.في السَنَوات الأخيرة،زادت الخيارات لهندسة أنسجة العظام بشكل مثير حيث تَتضمّنُ هذه الخيارات طرقَ حصادِ وزرعِ الخلايا التي تشكل النسيج وهذه الخياراتِ الجديدةِ تُبرز الانتقال من تاريخ نقل الأنسجة المعتمدة على المواد المتوافقة والخاملة حيويًا إلى النظرةِ الناشئةِ على وظيفةِ الخلايا ودورِ المواد المحفزة والنشطِة حيويًا.لقد نضج الحقل الهندسي لنسيج الغضروف و العظام الى حقل يعتمد على مبادئ صحيحة و فرضيات عاملة مثيرة, حيث كان حقلا يمارس نشاطًا تجريبيًا من قبل.و تركز الإستراتيجياتَ لهندسة الانسجة في القرن الحادي و العشرين على الخبرات القائمة على الخلايا و معدلات النمو و التطبيقات الاكلينيكية.الخلايا الجذعية يمكن عزلها من النخاع و من الخلايا البالغة الأخرى متضمنًا "العضلات الهيكلية ، الدهن ، السينوفيوم " و تستطيع التحول إلي عظام ، غضروف ، وتر ، عضلة ونسيج شحمي .تُهدّفُ هندسة الانسجةُ لتَطوير البدائل الحيويةِ لحَلّ مشكلةِ نقائصِ الأنسجة والأعضاء و تقديم الجيل التالي من المزروعات الطبية. و تتطلب هندسة النسيج بطبيعته خبرات في الهندسة و المواد الحيوية و علوم الحياة (خلية وعِلْم أحياء وعِلْم مناعة جزيئي) و تطبيقات اكلينيكية. و تقوم الهندسة الكيماوية بدور رئيسي في أى تطوير لهندسة النسيج مثل حفظ منتجات الانسجة المهندسة وحل مشاكل تصميم المفاعل الحيوي.