

**BIOLOGIA MOLECULAR Y SU APLICACION EN ODONTOLOGIA****MSc. Anajulia González B.****E mail: anajulia7@yahoo.com**

La Biología molecular es una ciencia que permite la comprensión de los mecanismos responsables de la transmisión y expresión de la información genética que determinan la estructura y función celular. Si tomamos en cuenta, la infinidad de eventos moleculares que ocurren en cavidad bucal, desde el remodelado óseo hasta los movimientos ortodónticos, sin olvidar los patrones de reconocimiento entre bacterias comensales de la flora bucal y las células de la mucosa, podemos entender cuan útil es conocer y comprender fundamentos básicos de la biología molecular.

Estos conocimientos están siendo impartidos en las diferentes cátedras de las facultades de Odontología de países latinoamericanos como México, Colombia, Brasil, entre otros; con el fin de actualizar conocimientos que le permitirán al futuro odontólogo un amplio criterio

para analizar las nuevas técnicas terapéuticas de regeneración ósea y tisular guiada al igual que otros eventos que suceden en cavidad bucal. Sin embargo, en la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes no existe la materia Biología Molecular dentro del pensum académico, aunque algunos profesores de las diferentes cátedras de los primeros años hacen un esfuerzo por incluir algunos tópicos de biología molecular al área odontológica.

La Biología Molecular está insmicuida en la Odontología aunque no se vea a simple vista y gira en torno a los eventos dados por la cascada de señalización intracelular que ocurre cuando una molécula es reconocida por un receptor de membrana, ésta unión estimulará una vía de señalización para producir una respuesta celular, ya sea de proliferación, diferenciación, apoptosis, defensa o inflamación. Un cambio en este sistema equilibrado conduce a una



hipo o hiperestimulación de la vía de señalización que se traduce en manifestaciones clínicas. Por ejemplo, una mutación en la porción carboxilo terminal del gen *SOS1* está relacionada a una fibromatosis gingival hereditaria; la inhibición de la vía de NF- κ B es el mecanismo de acción del plasma rico en plaquetas para disminuir la inflamación de los tejidos; una mutación en el sitio de splicing del gen de la sialofosfoproteína de la dentina ocasiona la dentinogénesis imperfecta tipo II.

Adicional a las fuerzas empleadas para los movimientos ortodónticos, las metaloproteinasas de la matriz y sus inhibidores actúan en forma coordinada para remodelar el colágeno del ligamento periodontal, mientras que otros factores moleculares afectan el remodelado óseo; éste proceso también se observa en la erupción dental. Ensayos *in vitro*, permiten emplear células madres mesenquimales derivadas de la pulpa dental para realizar reconstrucción corneal. El equilibrio entre bacterias periodontales y tejido periodontal puede verse afectado por exceso o deficiencia

de reconocimiento generando la activación de interleucinas involucradas en procesos inflamatorios, que se evidencia en cavidad bucal como una enfermedad periodontal.

El uso de las técnicas de biología molecular para la identificación de microorganismos presentes en cavidad bucal, la determinación de ADN mitocondrial como herramienta en el área de la odontología forense o en el estudio del estrés oxidativo y la enfermedad periodontal. Por todo esto, es importante resaltar la importancia de implementar de manera más formal la instrucción de la Biología Molecular como una herramienta que permita comprender los aspectos fisiopatológicos de las enfermedades de cavidad bucal así como los principios de las nuevas técnicas de regeneración ósea y tisular guiada.