



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
Facultad Ciencias Agrarias y Forestales

## **ELEMENTOS DE GENETICA VEGETAL EN LA PROTECCION DE CULTIVOS**

Docente responsable: Dra. Ana Castro

CARGA HORARIA: 45 hs.

### **Objetivos**

Recordar conceptos básicos de Genética Vegetal referidos a herencia y ligamiento, estructura del ADN.

Profundizar conceptos referidos a marcadores moleculares y su utilización en la protección vegetal

Conocer herramientas modernas aplicadas a la mejora de la resistencia

Profundizar aspectos relacionados con la transformación de plantas

### **Contenidos**

Mecanismos de la herencia. Naturaleza del gen mendeliano. Excepciones al modelo: interacción génica, deriva meiótica, herencia citoplásmica, ligamiento. Los genes cuantitativos. Estructura y propiedades generales de ácidos nucleicos. Estructura, propiedades y funciones del ADN y ARN. Enzimas de restricción, vectores y estrategias de clonado de genes

Genética de poblaciones, características. Métodos de análisis de caracteres de interés en la sanidad vegetal. Poblaciones naturales y poblaciones agrícolas. Métodos de control basado en el manejo sustentable de las frecuencias génicas de hospedantes, patógenos y plagas.

Marcadores genéticos. Tipos. Características. Empleo de los marcadores en los análisis poblacionales de patógenos, plagas y malezas. Empleo de los marcadores en la búsqueda de resistencia a patógenos, plagas y malezas. Métodos de análisis. AMOVA

Estructura y regulación de genes procarióticos y eucarióticos. Estructura génica. Exones e intrones. Secuencias reguladoras. ARNr y ARNt. Síntesis y características del ARNm. Transcripción y procesamiento ("splicing") del ARNm. El modelo procariota. El sistema eucariota. Metilación: relación con el desarrollo de resistencias a plaguicidas. ARNi y siARN su empleo en la sanidad vegetal. Familia de genes de defensas. Genómica y su aplicación a la mejora de la resistencia. Manipulación del genoma de plantas. Mejora genética de plantas. Transformación genética de plantas por *Agrobacterium*. Transformación directa. Virus de plantas como vectores. Vectores quiméricos. Control de la expresión de los genes transferidos.

### **Bibliografía**

Avise J. 2004. Molecular Markers, Natural History and Evolution. Avise J.C., Ed. Sinauer Assoc. 537 pp.

Lewin G. 2008. Genes IX. Ed Aulamagna, España. 857 pp.

Gimaraes E., Ruane J., Scherf B., Sonnino A., Dargie J. 2009. Marked Assisted selection. FAO. 670 pp.

Griffiths A., Wessler S., Lewontin R., Sean C. 2008. Introduction to Genetic Analysis Mc Graw Hill. 768 pp.

Klug W., Cummings M. 2006. Conceptos de Genética. 2006. Ed. Prentice Hall De Vienne D. 2003. Molecular Markers In Plant Genetics and Biotechnology, INRA Versailles. 640 pp

Pierce B. 2008. Genetics. 632 pp.

Pua, E.C, Davey, M.R. 2007. Biotechnology in Agriculture and Forestry. Transgenic Crops VI. 442 pp

Pua, E.C, Davey, M.R. 2007. Biotechnology in Agriculture and Forestry Transgenic crops IV. 553 pp

Pua, E.C, Davey, M.R. 2007. Biotechnology in Agriculture and Forestry Transgenic crops V. 272pp

Smith, J. 2009. Biotechnology in Agriculture and Forestry Biotechnology 5th Edition. Cambridge University Press. 278 pp