

Un estudiante sanrafaelino fue becado por el Conicet para hacer su doctorado

11/01/2022

Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia UNSL - Proyecto PROICO 2.2418

INTRODUCCIÓN

El primer paso en cualquier técnica aplicada para el estudio de la morfología y el comportamiento de los cromosomas en plantas es el pretratamiento, cuya finalidad es obtener cromosomas en metafase, buena separación entre cromosomas y buena contracción de los mismos con una clara delimitación de las cromosomas. Los pretratamientos más utilizados son Fluorouracilo (FU), 8-hidroxiquinolina, paraclorobenceno (PDB). El objetivo de este estudio fue investigar si una solución saturada de Naftalina es adecuada como pretratamiento para el estudio de cromosomas somáticos en plantas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para analizar la eficacia de la solución de naftalina como pretratamiento (tratamiento A), se comparó con una solución de PDB (tratamiento B). La solución saturada de naftalina se obtuvo colocando 20 gr de bolitas de naftalina en 500 ml de agua destilada, en un balde de agua hasta su completa disolución. Se incluyeron tres tratamientos: A, B y C sin pretratamiento. Diez bulbos de *Allium cepa* fueron germinados durante 3 días en agua destilada. Luego, se cortaron al azar 10 raíces germinadas de los bulbos y se expusieron a pretratamiento durante 3 horas (5 raíces en cada pretratamiento A y B). Posteriormente se realizaron los procedimientos habituales para la fijación, tinción y apilamiento, para todas las raíces bajo mismo tratamiento A, B y C. Se analizaron un promedio de 2500 células de cada tratamiento para calcular el índice mitótico (IM) y el porcentaje de células con cromosomas en metafase. La comparación del IM y del porcentaje de células con cromosomas en metafase, entre tratamientos, se realizó mediante ANOVA.

Bulbos de *Allium cepa* en agua destilada Raíces obtenidas Raíces en Pretratamiento Tratamientos A y B Raíces en Fijación, Tratamiento A, B y C Realización de preparatos y Análisis de datos

RESULTADOS

El porcentaje de células con cromosomas en metafase fue significativamente mayor en los tratamientos A y B, en comparación con las raíces no pretratadas (tratamiento C) ($F_{2,22} = 16,71$ $p = 0,001$). El IM fue significativamente menor en los tratamientos A y B, en comparación con las raíces no pretratadas (tratamiento C) ($F_{2,22} = 319,11$ $p < 0,001$). En ambos pretratamientos, A y B, las células mostraron un fuerte efecto sobre la desorganización del huso mitótico, buena contracción cromosómica y visualización de las cromosomas. No se observaron células inhibidas por endotoxinas y poliploidía. En el tratamiento C, se detectaron células en diferentes fases de división celular.

PRETRATAMIENTO CON SOLUCIÓN SATURADA DE NAFTALINA (Tratamiento A)

Cromosomas en Metafase

PRETRATAMIENTO CON SOLUCIÓN SATURADA DE PDB (Tratamiento B)

Sin Pretratamiento (Tratamiento C) Células en división

CROMOSOMAS EN MITAFASE

Treatment	Percentage of cells in metaphase
NAFTALINA	~13%
PDB	~11%
SIN PRETRATAMIENTO	~2%

INDICE MITOTICO

Treatment	Mitotic Index
NAFTALINA	~1.5
PDB	~1.5
SIN PRETRATAMIENTO	~3.5

CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran que la solución saturada de naftalina produce efectos similares a los obtenidos con PDB, demostrando que es una solución adecuada para ser utilizada como pretratamiento en ensayos citogénicos en plantas.

Nicolás Surchi (23) es un estudiante sanrafaelino que está terminando su tesis en la carrera de Biología Molecular en la Universidad de San Luis. Fue becado por el Conicet para llevar a cabo el doctorado. Al respecto dialogó con FM Vos (94.5) y Diario San Rafael.

Este joven que se destaca en sus estudios, para ser becado por el Conicet ha logrado llevar la carrera al día y con buen promedio (arriba de 8). Agradeció el acompañamiento de su directora, que es muy reconocida en su ambiente, lo que “suma puntos”.

La beca tiene una duración de cinco años, de cara a que el estudiante se doctora en un tema en particular. En el caso de Nicolás, trabajará con hongos micorrízicos, que son los que están en las raíces de las plantas. “La idea es estudiar toda esta relación para la absorción del arsénico, cómo los hongos ayudan a las plantas con este elemento que termina siendo tóxico en grandes cantidades”, explicó.

En marzo próximo Nicolás presentará la tesis de esta dura carrera que tanto aprecia y disfruta. Para la misma ha extraído ADN de plantas de San Luis, a fin de hacerles marcadores moleculares e identificar diferentes individuos y especies de esas plantas.

La beca ya está otorgada, aunque en algunos días él deberá llevar a cabo un trámite para aceptarla, lo cual –por supuesto– hará. Nicolás ama nuestro país y si bien durante el tiempo que dure la beca deberá trabajar en Argentina, sus intenciones son especializarse luego en Astrobiología, una carrera que puede estudiarse en otros países del mundo, como España, que poseen instituciones vinculadas a la NASA.