

REPORTE FINAL

Red Académica de Biología Vegetal

(Propagación, conservación y aprovechamiento de las plantas medicinales de México)



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Unidad Xochimilco

INVESTIGADORES PARTICIPANTES:

	Institución 1 (Investigador líder)	Institución 2 (Investigador principal)
Nombre	Aída Marisa Osuna Fernández	Helia Reyna Osuna Fernández
Título	Maestría en Ciencias (Biología Vegetal), y candidata a doctora por la Facultad de Ciencias UNAM	Doctorado en Ciencias (Biología Vegetal)
Departamento	El Hombre y su Ambiente	Ecología y Recursos Naturales
Institución	UAM Xochimico	Facultad de Ciencias, UNAM.
Teléfono		
Fax		
Correo electrónico		

INVESTIGADORES ASOCIADOS:

	Institución 3	Institución 4
Nombre	Yaqueleine Gheno Heredia	Alejandro Tonatiuh Romero Contreras
Título	Doctora en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales	Doctor en Antropología Social
Departamento	Etnobotánica	
Institución	Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.	Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales-UAEAM
Domicilio		
Teléfono		
Fax		
Correo electrónico		

a) Objetivos

Objetivo general

Consolidar una red académica de investigación y docencia entre cuatro instituciones de educación superior del país UAM-Xochimilco, UNAM-Facultad de Ciencias, Universidad Veracruzana-Facultad de Ciencias Biológicas y Universidad Autónoma del Estado de México-Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales particularmente en las áreas de propagación, conservación y aprovechamiento de las plantas medicinales en México, utilizando la tecnología y los servicios de las redes computarizadas en los procesos de docencia, de investigación y de preservación y difusión de la cultura.

Objetivos particulares de investigación y resultados obtenidos.

Objetivo 1) Se establecerán las bases de datos que comprendan el registro de todas las condiciones apropiadas de germinación para las siguientes especies: *Euphorbia tanquahuete* (Pegahueso), *Talauma mexicana* (Flor de corazón), *Randia echinocarpa* (Granjel), *Tilia mexicana* (Tilia), *Chiranthodendron*

pentadactylon (Flor de manita) y *Ricinus communis* (Ricino).

Resultados objetivo 1)

- Se obtuvieron los datos de germinación de *Euphorbia tanquahuete* (Pegahueso), a través del desarrollo del servicio social en la UAM Xochimilco del alumno Mukunda Dasa Romero García, cuyo informe se concluyó en agosto de 2010 (Anexo No.1).
- Se obtuvieron los datos de germinación y se concluyó el estudio “Densidad poblacional, propagación y estudio morfológico de Yoloxochitl *Talauma mexicana* (Flor de corazón)”, a través del desarrollo del servicio social en la UAM Xochimilco del alumno Gerardo Isidro Casas. El servicio se terminó con éxito y se llevó a cabo el trámite de liberación del mismo con fecha 06 de mayo de 2011(Anexo No.2)
- Se concluyó el escrito de la tesis de Licenciatura “Histoquímica y Germinación de semillas de *Talauma mexicana* deshidratadas en ambientes controlados, en la Facultad de Ciencias, UNAM por la alumna Ximena Gómez Maqueo y se presentó el examen profesional en marzo de 2011. (Anexo No. 3)
- Se elaboró el protocolo del proyecto de investigación” Propagación a través de semillas y desarrollo de plántulas de “*Granjel*”, *Randia echinocarpa* Sessé & Mociño ex DC., (Rubiaceae)”, para el servicio social de la alumna Paola de la Palma Nolasco, el cual se registró en julio de 2011 (UAM-X). (Anexo No.4)
- Se concluyó la parte experimental de la tesis de licenciatura en Biología “Propagación de *Tilia mexicana* (Tiliaceae)” llevada a cabo en la Facultad de Ciencias, UNAM por la alumna Edith Vázquez Alberto (UNAM), quien actualmente está escribiendo la tesis ya registrada para presentar su examen profesional (Anexo No.5)
- Se concluyó la tesis de Licenciatura en la Biología “Efecto de fitorreguladores (AIB y GA₃) en el establecimiento de plántulas de *Chiranthodendron pentadactylon* (Flor de manita), en la Facultad de Ciencias, UNAM por la alumna Diana Laura Santaella Quintas, quien presentó su examen profesional el 03 de diciembre del 2010. (Anexo No.6)
- Se concluyó el Servicio Social “Propagación de *Ricinus communis* a través de semillas, como un recurso potencialmente útil en la obtención de biocombustibles”, en la Facultad de Ciencias, UNAM por el alumno Diego Jiménez Bustamante (Septiembre 2010). (Anexo No. 7)

Objetivo 2) Se realizarán las pruebas farmacológicas y fitoquímicas de los extractos de Tepozán (*Buddleia cordata*), con el consecuente análisis aritmético y lógico de los resultados obtenidos.

Resultados Objetivo 2)

- Se concluyó la parte experimental de la tesis de licenciatura en Biología “Evaluación de la actividad antihipertensiva de los extractos crudos de tepozán, *Buddleia cordata* (Buddleiaceae) en ratas”, llevada a cabo en la Facultad de Ciencias, UNAM por la alumna Itzel Susana de la Rosa Lara, quien actualmente está escribiendo la tesis ya registrada para presentar su examen profesional (Anexo No. 8)

Objetivo 3) Se diseñará el Jardín de Plantas Medicinales y Aromáticas en el Centro de investigaciones Biológicas y Acuáticas de Cuemanco (CIBAC), UAM-XOCHIMILCO así como su correspondiente sitio en internet.

Resultados Objetivo 3)

- El Arq. Guillermo Nagano Rojas (profesor de la Unidad Xochimilco realizó los planos de diseño del Jardín y actualmente se lleva a cabo el levantamiento en campo de dicho espacio (Fig. 1 a 3).

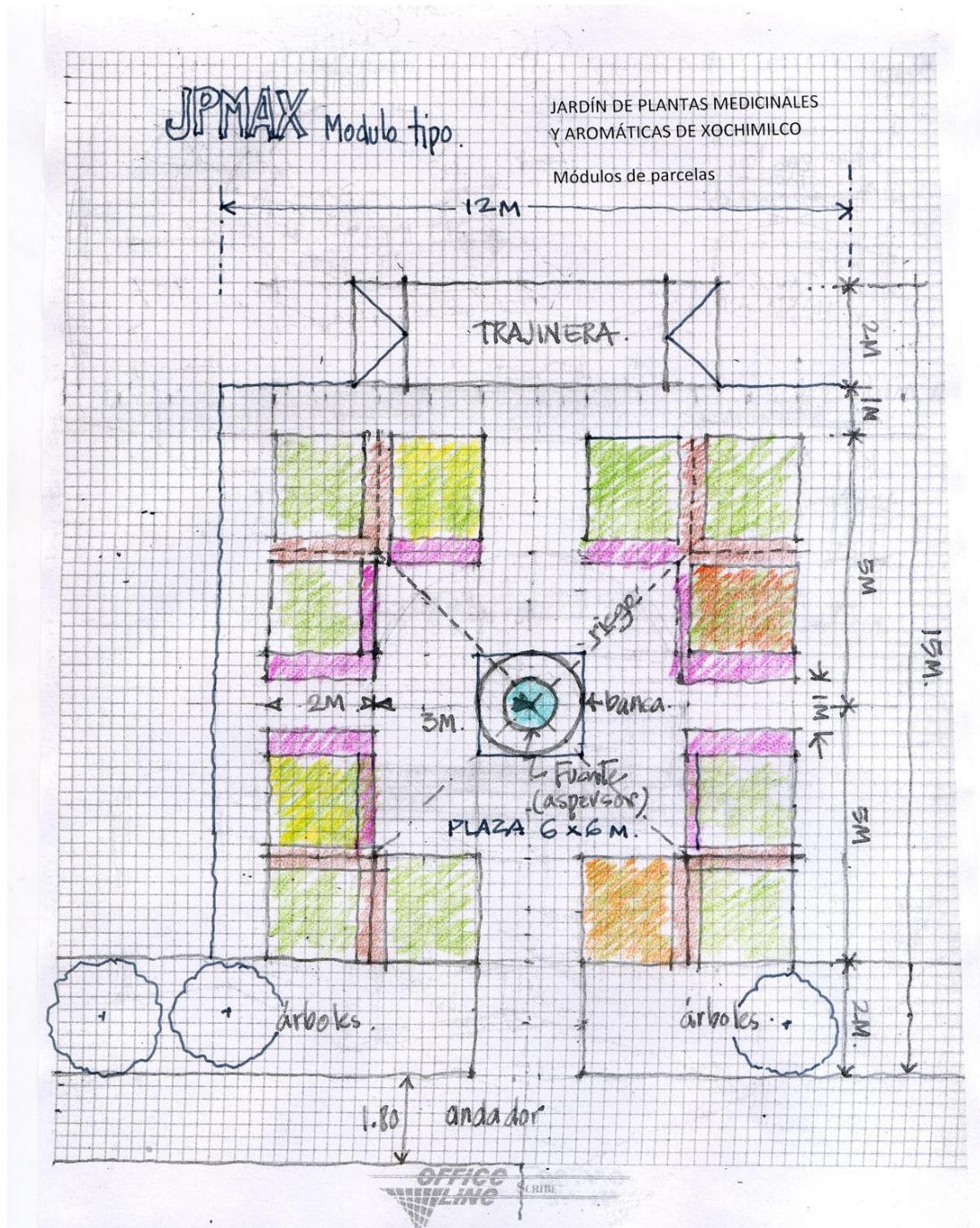
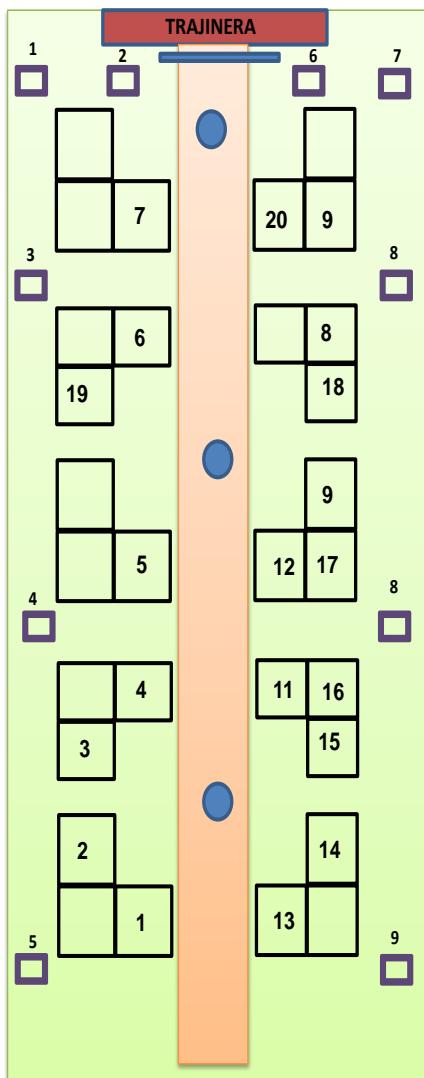


Fig. 1 Módulo tipo para el establecimiento del jardín JPMAX.



Árboles y arbustos: □

- | | |
|------------------|--|
| 1 y 2 Capulín | <i>Prunus serotina</i> |
| 3 Zapote blanco | <i>Casimiroa edulis</i> |
| 4 Tejocote | <i>Crataegus mexicana</i> |
| 5 Flor de manita | <i>Chiranthodendron pentadactylon</i> |
| 6 Aguacate | <i>Persea americana</i> |
| 7 Tepozán | <i>Buddleia cordata</i> Kunth o guamuchil <i>Pithecellobium dulce</i> |
| 8 Santa María | <i>Tanacetum parthenium</i> |
| 9 Trompetilla | <i>Bouvardia ternifolia</i> ó Cola de borrego <i>Castilleja tenuiflora</i> |

Hierbas:

- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| 1 Albahaca | <i>Ocimum basilicum</i> L. |
| 2 Amargosa | <i>Ambrosia psilostachya</i> |
| 3 Cola de caballo | <i>Equisetum hyemale</i> L. |
| 4 Árnica | <i>Heterotheca inuloides</i> |
| 5 Manzanilla | <i>Matricaria recutita</i> |
| 6 Orégano | <i>Origanum vulgare</i> L. |
| 7 Tomillo | <i>Thymus vulgaris</i> L. |
| 8 Estafiate | <i>Artemisa ludoviciana</i> |
| 9 Epazote | <i>Chenopodium ambrosoides</i> |
| 10 Muicile | <i>Justicia spicigera</i> |
| 11 Hierbabuena | <i>Mentha piperita</i> L. |
| 12 Menta | <i>Mentha rotundifolia</i> L. |
| 13 Toronjil | <i>Stachys agraria</i> |
| 14 Trompetilla | <i>Bouvardia ternifolia</i> |
| 15 Borraja | <i>Smilax moranensis</i> |
| 16 Agritos | <i>Oxalis divergens</i> |
| 17 Marrubio | <i>Marrubium vulgare</i> |
| 18 Gordolobo | <i>Gnaphalium liebmanni</i> |
| 19 Cempachochitl | <i>Tagetes erecta</i> L. |
| 20 Romero | <i>Rosmarinus officinalis</i> L. |

● Diseño en roca

— Espejo de agua con borbollón

Fig.2 Distribución de especies en el jardín JPMAX.



Fig.3. Levantamiento en campo del jardín JPMAX.

- El diseño de la página en internet se está desarrollando con el apoyo del MDG. Roberto García Madrid y dos servidores sociales de la UAM Axcapotzalco trabajando en colaboración con la Mtra. María Valentina González Gallegos de la Coordinación de Servicios de Cómputo de la UAM Xochimilco. (Anexo No. 9)

Objetivo 4) Se realizarán dos simposia nacionales de plantas medicinales que coadyuvarán a la formación de recursos humanos que incidan en la investigación en el campo de las plantas medicinales, a través de las investigaciones realizadas por alumnos participantes.

Resultados Objetivo 4)

- Se llevó a cabo el Sexto Simposium sobre Manejo de Recursos Naturales y Etnobotánica UAM-X, UNAM, UV, CIRA-UAEM el 15 de Marzo de 2011, transmitido por videoconferencia a la Universidad Veracruzana y a la Universidad del Estado de México, con la participación de dieciocho estudiantes de las cuatro Instituciones (UAM-X, UNAM, UAEM y UV) que presentaron los resultados de sus trabajos de Investigación. (Anexo No.10)
- Se llevó a cabo el Séptimo Simposium sobre Manejo de Recursos Naturales y Etnobotánica UAM-X, UNAM, UV, CIRA-UAEM el 16 de Junio de 2011, transmitido por videoconferencia a la Universidad Veracruzana y a la Universidad del Estado de México, con la participación de dieciocho investigadores de las cuatro Instituciones (UAM-X, UNAM, UAEM y UV) que presentaron los resultados de áreas de investigación. (Anexo No.11)

Objetivos particulares a través de la Red CUDI:

Objetivo 1) Se desarrollarán las bases de datos relacionales de las especies vegetales estudiadas que permitan el intercambio sincrónico de información científica entre las comunidades universitarias: UAM-Unidad Xochimilco; UNAM-Facultad de Ciencias; Universidad Veracruzana-Facultad de Ciencias Biológicas, y Universidad Autónoma del Estado de México-Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales.

Resultado Objetivo 1)

- Por indicación Rectoría de General de la UAM (Anexo No.12), se solicitó el apoyo a la Sección de Desarrollo de Sistemas de Información en la UAM Xochimilco. Con la colaboración de los profesores Vicente Ampudia Rueda y Lourdes Carrasco Nava se diseñó la plataforma virtual (Ambiente Virtual de Investigación) para establecer la Red Académica de Biología Vegetal que promueva la colaboración académica entre los profesionistas relacionados con las plantas medicinales de México. El pasado 5 de julio se llevó a cabo la capacitación de los profesores coordinadores de grupo de cada una de las universidades participantes. (Anexo No.12)

La información en la página se estará actualizando constantemente y base podrá consultar en la dirección: <http://envia.xoc.uam.mx/redinvestiga/plantasmed>

Objetivo 2) Se desarrollará una base de datos relacional de las especies incluidas en el Jardín de Plantas Medicinales y Aromáticas en CIBAC, UAM-XOCHIMILCO.

Resultado objetivo 2)

- Se registró el trámite de servicio social en la UAM Azcapotzalco en el área de Diseño Gráfico (Anexo No. 9), donde se registrará la información de las especies indicadas en la Figura No.2.

Objetivo 3) Se elaborará material didáctico digital reutilizable para difundir las técnicas apropiadas para la propagación de las especies estudiadas, de manera accesible para los habitantes donde se desarrollan estas especies vegetales.

Resultado objetivo 3)

- Se elaboraron los bocetos de las historietas animadas sobre técnicas de propagación de cinco especies medicinales, como parte del servicio social en la UAM Xochimilco de la alumna Tonally Varela Serrano (Anexo No.14). Este trabajo se registró en la convocatoria del mes abril sobre Herbolaria de SEDERECH para buscar el financiamiento que permita su edición y publicación para poder hacer llegar la información a las comunidades interesadas.

Objetivo 4) Se presentarán los resultados obtenidos en foros académicos nacionales relacionados con el tema (Congreso Nacional de Botánica, que se llevará a cabo del 21 al 27 de noviembre de 2010 en Guadalajara, Jalisco).

Resultado objetivo 4)

- Se presentaron los siguientes trabajos en modalidad de cartel, en el XVIII Congreso Mexicano de Botánica. (21-27 de noviembre de 2010), con los trabajos:
 - a) "Efecto de macronutrientes sobre la biosíntesis de Cumáreas y Cromanonas de *Calophyllum brasiliense* (Clusiaceae)."
 - b) "Evaluación de la actividad antihipertensiva de los extractos crudos de *Buddleia cordata* (Buddleiaceae) en ratas"
 - c) Propagación asexual de *Tilia mexicana* (Tiliaceae) a través de esquejes.
 - d) Propagación de *Prunus brachybotrys* (Rosaceae), planta medicinal de El Veladero, Acapulco de Juárez, Guerrero".
 - e) Germinación *ex situ* de *Talauma mexicana* (Magnoliaceae) en diferentes condiciones de deshidratación y respuesta a giberelinas.
 - f) Análisis poblacional de *Talauma mexicana* (Magnoliaceae) (Yoloxochitl) en la región de Zapotla. Mpo. de Zongolica, Veracruz.
- (Anexo No.15).

Objetivo 5) Se enviarán los resultados obtenidos para su publicación en revistas especializadas (1 artículo).

Resultado objetivo 5)

➤ Se terminó la redacción de las siguientes publicaciones y actualmente se encuentran en revisión de expertos antes de ser enviados a las revistas correspondientes:

- **PROPAGACION DE *Euphorbia tanquahuete* “PEGA HUESO”, A TRAVÉS DE SEMILLA.**

Romero García Mukunda Dasa¹, Osuna Fernández Helia Reyna², Osuna Fernández Aída Marisa¹.¹Departamento del Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco. ²Laboratorio Estructura y Fisiología de Plantas, Facultad de Ciencias, UNAM.

- **“Propagación de *Ricinus communis* a través de semillas, como un recurso potencialmente útil en la obtención de biocombustibles”.**

“Seed propagation of *Ricinus communis* as a potentially useful resource in biofuel production”
DIEGO JIMÉNEZ BUSTAMANTE¹, HELIA REYNA OSUNA FERNANDEZ¹, JUAN MIGUEL GÓMEZ BERNAL², AIDA MARISA OSUNA FERNÁNDEZ²

¹Laboratorio de estructura y fisiología de plantas, Depto. De Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. ² Laboratorio de Biología Vegetal, Depto. Del Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

- **Efecto de fitorreguladores (AIB y GA3) en el establecimiento de plántulas de *Chiranthodendron pentadactylon* Larr.** DIANA LAURA SANTAELLA QUINTAS¹, HELIA REYNA OSUNA FERNANDEZ¹, AIDA MARISA OSUNA FERNÁNDEZ²

¹Laboratorio de estructura y fisiología de plantas, Depto. De Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. ² Laboratorio de Biología Vegetal, Depto. Del Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco

(Textos adjuntos)

Objetivo 6) Se realizarán dos simposia nacionales de plantas medicinales que coadyuvarán a la formación de recursos humanos que incidan en la investigación en el campo de las plantas medicinales, a través de las investigaciones realizadas por alumnos participantes.

Resultado objetivo 6)

➤ La transmisión por videoconferencia de los simposios sobre Manejo de Recursos Naturales y Etnobotánica se desarrolló mediante la conexión a través de la RED CUDI entre la UAM-X, Rectoría General de la UAM, Universidad Veracruzana y a la Universidad del Estado de México, con la participación de investigadores y estudiantes de las cuatro Instituciones (UAM-X, UNAM, UAEM y UV). En ambas ocasiones la imagen y el sonido fueron claros y sincrónicos.

➤ Los resúmenes de los trabajos y las conferencias pueden consultarse en la página elaborada para la Red Académica de Biología Vegetal:
<http://envia.xoc.uam.mx/redinvestiga/plantasmed>

Se desarrollará la superestructura e infraestructura necesaria para la realización de un simposio nacional de Plantas Medicinales en la UAM-Xochimilco.

Resultado objetivo 6)

- La propuesta de investigadores invitados es:

Dra. Yaqueline Antonia Gheno Heredia, Departamento de Etnobotánica de la Universidad Veracruzana.

Dra. Feliza Ramón Farías, Departamento de Etnobotánica de la Universidad Veracruzana.

Dr. Alejandro Tonatiuh Romero Contreras, Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales de la Universidad Autónoma Del Edo. De México.

M. en C. Abigaíl Aguilar. Directora del Herbario Nacional de Plantas Medicinales del IMSS.

Dr. Ricardo Reyes Chilpa. Instituto de Química, UNAM.

M. en C. Armando Gómez Campos. Lab. Etnobotánica, Fac. de Ciencias, UNAM.

Dr. Enrique Hong Chong. Laboratorio de Farmacología, CINVESTAV, IPN.

Dr. Jaime Tortoriello García. Centro de Investigación Biomédica del Sur, IMSS.

QFB. Noemí Lugo Maldonado, Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural, S.Salud

Dra. María Rosa Márquez Cabrera , Secretaria de SEDEREC.

b) ACTIVIDADES planeación Simposium Nacional de Plantas medicinales en la UAM Xochimilco	Años											
	2012											
	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Comunicación permanente vía electrónica con los organizadores utilizando la Red Académica de Biología Vegetal	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
Confirmación de ponentes	★	★										
Elaboración del programa			★									
Diseño y elaboración de publicidad del evento				★	★							
Trámites de autorización del sitio donde se llevará a cabo el evento	★	★	★									
Campaña de difusión del evento						★	★	★	★			
Desarrollo del evento											★	