



Reglamento Operativo 2018

**RED INTERNACIONAL DE BIONANOTECNOLOGÍA
CON IMPACTO EN BIOMEDICINA,
ALIMENTACIÓN Y BIOSEGURIDAD
RED TEMÁTICA CONACyT**



**INTERNATIONAL
BIONANOTECHNOLOGY
NETWORK**



RED INTERNACIONAL DE BIONANOTECNOLOGÍA CON IMPACTO EN BIOMEDICINA, ALIMENTACIÓN Y BIOSEGURIDAD

REGLAMENTO OPERATIVO PARA MIEMBROS DE LA RED

1. ¿COMO FORMAR PARTE DE LA RED?

Todos los investigadores y estudiantes interesados en formar parte de la Red de Bionanotecnología con Impacto en Biomedicina, Alimentación y Bioseguridad del CONACyT pueden hacerlo por invitación directa por parte del Comité Técnico Académico (CTA) de la Red o solicitándolo a través de una carta de motivos dirigida al CTA quien, a su vez, decidirá la pertinencia de la incorporación del investigador o grupo de trabajo en función de las líneas de investigación de la Red. Es indispensable que el líder de grupo, así como todas las personas del grupo de investigación que trabajen con las nanopartículas de plata, firmen la carta de confidencialidad de la Red de Bionanotecnología con Impacto en Biomedicina, Alimentación y Bioseguridad del CONACyT. Independientemente de la forma de acercamiento a la Red, los interesados deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Firma de carta de confidencialidad
- Entusiasmo para trabajar
- Disposición absoluta para trabajar en equipo
- Cumplimiento de los lineamientos de trabajo enlistados en los siguientes párrafos.

La coordinadora de los proyectos de la Red (L. A. Leticia García; letyens@outlook.com) enviará al candidato el Reglamento de la Red, la carta de confidencialidad y un cuestionario que nos ayudará a contar con datos personales y de contacto. Por su parte el candidato, enviará los documentos firmados de conformidad, reglamento y carta de confidencialidad, así como el cuestionario debidamente llenado y una copia de su CV en formato libre.

2. Comité Técnico Académico Ampliado de la Red

Dra. Nina Bogdanchikova. CNyN-UNAM. **Responsable técnico.**

Dr. Ismael Plascencia López. FCA-UABC

Dra. María Evarista Arellano García. FC-UABC

Dr. Horacio Almanza Reyes. FM-UABC

Dra. Yanis Toledano Magaña. Catedrático CONACYT (CNyN-UNAM)

M.C. Roberto Luna Vázquez G. ECS-UABC

Dra. María Cristina Chávez Sánchez. CIAD

Dr. Jericó Jabín Bello Bello, Colegio Posgrados-Córdoba

Dra. Maritza Roxana García García. CUCS-UdeG

Dr. Claudio Humberto Mejía Ruiz, CIBNOR

Dr. César Almonaci Hernández. Clínica Integral Familiar-Ensenada

Dr. Juan Carlos García Ramos. Catedrático CONACYT (CNyN-UNAM)

Lic. Leticia García Flores. Coordinadora de los proyectos de la Red.

3. ACCESO A NANOPARTICULAS de PLATA de la RED

3.1. Consideraciones generales

Todos los grupos de investigación pueden solicitar muestras de nanopartículas de plata Argovit para realizar la investigación correspondiente en sus diferentes áreas de conocimiento. Para tener acceso a las muestras de nanopartículas, es necesario cumplir con DOS REQUISITOS INDISPENSABLES: i) una relación de las personas que trabajarán con las nanopartículas de plata anexando las cartas de confidencialidad correspondientes firmadas y ii) la entrega por parte del líder de grupo de un protocolo general del proyecto de investigación a desarrollar (aprox. de 1-2 paginas). Si alguno de los dos requisitos no es cubierto, no será posible en ninguna circunstancia entregarles las muestras de nanopartículas.

El protocolo de trabajo deberá contener la información indispensable para que el CTA pueda evaluar la pertinencia de la investigación respecto a las líneas que se están desarrollando dentro de la Red. En el documento deberá incluirse un esquema general de experimentación en donde se indique de manera general el tipo y número de ensayos, así como las concentraciones de nanopartículas de plata que se propone emplear. Se debe considerar que las disoluciones patrón de Nanopartículas de plata que se les proporcionaran se encuentran al 20% en peso, con un contenido de 12 mg/ml de plata metálica. Esta información es muy importante para establecer la cantidad de muestra requerida para los ensayos y el mecanismo por el cual se puede acceder a las muestras de nanopartículas de plata (Sección 3.2).

El CTA canalizará la información a los coordinadores del área de trabajo correspondiente. Los coordinadores cotejarán la información de la propuesta con el trabajo que ya se está realizando en otros grupos de investigación para evitar un uso inadecuado de los recursos al repetir experimentos y fomentar la colaboración entre los grupos con áreas de investigación similares. Los coordinadores emitirán una recomendación por escrito al CTA, misma que irá adjunta a la carta de respuesta que el CTA le hará llegar al líder de grupo solicitante. Al recibir la aprobación del CTA, el líder podrá acceder a la muestra de nanopartículas de plata de acuerdo con las condiciones descritas en los puntos 3.2.1 y 3.2.2

3.2 Acceso a muestras de nanopartículas de plata de acuerdo con el volumen de muestra requerido

3.2.1 Volúmenes de hasta 100 ml de Nanopartículas de plata por año

Si el volumen de Nanopartículas de plata requerido para realizar los experimentos de un año de trabajo es igual o menor a 100 ml, es necesario cubrir los requisitos señalados en el punto 1 y 3.1 y se les enviará la cantidad de nanopartículas de plata solicitada.

3.2.2 Volúmenes mayores a 100 ml de nanopartículas de plata por año

En caso de que los experimentos a realizarse en su campo de conocimiento requieran de volúmenes mayores a 100 ml de nanopartículas de plata

anuales, las muestras no podrán ser entregadas por la Red. Para acceder a cantidades mayores a 100 ml anuales es necesario ponerse en contacto con la empresa Bionag S.A.P.I. de C.V. con sede en Tijuana, que es un spin-off de nuestra Red de Bionanotecnología. Los detalles relacionados con el precio y formas de entrega podrán consultarlos con la directora de la empresa, la M.C. Martha Alicia Alvarado Vera: 664 3179921, martha.alvarado24@gmail.com; <http://bionag.com/>

3.3 Remanentes de muestras de nanopartículas de plata entregadas

Todos los participantes de la Red que recibieron muestras de nanopartículas de plata están obligados a indicar si existe algún remanente de las mismas. Si los líderes de grupo tienen otra propuesta de investigación diferente a aquella por la cual se les proporcionaron las nanopartículas de manera inicial, es **INDISPENSABLE** que se someta un nuevo protocolo de investigación al CTA para proporcionarle una nueva muestra de nanopartículas de plata.

Es **FUNDAMENTAL** asegurar que los experimentos se realicen siempre con el mismo tipo de nanopartículas de plata, por ello, es muy importante caracterizar cada uno de los lotes de nanopartículas que les son entregadas. Debido a lo anterior, se recomienda ampliamente **NO UTILIZAR** nanopartículas de plata que tengan más de un año de haber sido entregadas sin volver a caracterizarlas.

Ningún miembro de la Red está autorizado a proporcionar muestras de nanopartículas de plata a otro investigador o alumno, sin importar que sean o no miembros activos de la Red de Bionanotecnología. El proporcionar muestra de nanopartículas sin cumplir con los requisitos establecidos en el punto 1 y 3 del presente reglamento constituye un delito que, dependiendo de la gravedad puede establecerse una pena administrativa de acuerdo con los lineamientos de incumplimiento de proyectos del CONACyT hasta un procedimiento legal por parte de la Red en contra de los responsables del incumplimiento del reglamento y lo establecido en la carta de confidencialidad.

4. Incorporación de nuevos miembros durante el transcurso de los experimentos propuestos.

Debido al gran flujo de alumnos que se presenta en los diferentes grupos de investigación, los líderes de cada grupo se comprometen a:

- i) notificar al CTA de la Red, la incorporación de cualquier nuevo integrante a su grupo de investigación que involucre en cualquier parte de su trabajo experimental el uso de nanopartículas de plata Argovit.
- ii) que el nuevo miembro firmará la carta de confidencialidad antes de iniciar su trabajo experimental con nanopartículas de plata, misma que enviará en formato digital a la asistente de la Red (L.A. Leticia García letyens@outlook.com) y proporcionará el original en la siguiente reunión anual.

5. Productos obtenidos derivados del trabajo experimental con Argovit.

Los productos a los que se refiere este apartado involucra los informes semestrales de avances resultados del proyecto de investigación propuesto, informes anuales y finales de proyectos financiados que involucren el uso de las nanopartículas de plata proporcionados por la Red, proyectos de investigación sometidos a convocatorias de financiamiento, estatal, federal o internacional, generación de recursos humanos de los diferentes niveles académicos (licenciatura, maestría y doctorado), artículos de investigación científica y de divulgación, resúmenes y presentaciones en Congresos, generación de patentes y registros de marca de nuevos productos.

Con el fin de ayudar en todo lo posible a los diferentes grupos de investigación en la publicación de resultados en los diferentes productos antes mencionados, se cuenta con un Comité Editorial (CE) constituido por miembros del CTA de la Red (coordinador actual del CE, Dr. Juan Carlos García Ramos; jcgr@cnyn.unam.mx), cuya función es la de ayudar en la estructuración, redacción, discusión, edición, complementación de la información, elección de la revista o cualquier otra actividad relacionada con incrementar la visualización de los datos e incrementar el factor de impacto de los resultados. En cada una de las siguientes secciones se explicará de manera más específica la función del CE para cada caso particular.

5.1 Informes semestrales de avances de resultados

Todos los líderes de grupo pertenecientes a la Red se comprometen a entregar al CTA de la Red, al menos, un informe semestral de avances de los proyectos de investigación. Recomendamos que los avances de los proyectos se realicen de manera sucinta, siendo la primera parte de dicho informe una tabla en donde se enlisten los compromisos adquiridos al inicio del proyecto y el porcentaje de avance alcanzado para cada etapa. La segunda sección estará constituida por un resumen de los avances que el líder de grupo considere los más importantes obtenidos por cada uno de los integrantes de su grupo de trabajo. Abajo se presenta un ejemplo.

Actividad	% avance	Comentarios
Evaluación de citotoxicidad de AgNP en células de leucemia	50	Se retrasará el ensayo de citotoxicidad, se perdieron las líneas celulares
Evaluación de la citotoxicidad de AgNP en linfocitos y macrófagos	25	Se enviará al alumno a una estancia para que aprenda nueva técnica de evaluación de citotoxicidad
Escritura de tesis de maestría	30	Se requiere incorporar un alumno de licenciatura a este proyecto para ayudar con la parte experimental
Proyecto de investigación para participar en la convocatoria de CB CONACYT	70	Se busca la participación de un grupo experto en inmunología
Artículo de investigación	40	Se están compilando los resultados de genotoxicidad
...etc.		

Los informes de avances de resultados son muy importantes para planificar las actividades de cada uno de los grupos, que participan en la Red, para asignar los recursos económicos necesarios para la continuidad de los diferentes proyectos y ayudar a identificar los problemas que cada grupo tiene para cumplir con los objetivos planteados.

La información que se proporcione por cada líder de grupo será utilizada para generar el informe final de actividades y la nueva solicitud de apoyo, que cada año tiene que entregar la Red a CONACyT. Una evaluación positiva en dicho informe ayuda a que los evaluadores dictaminen que la Red continúe con sus actividades y representa una mayor posibilidad de que se obtengan recursos económicos para las actividades del siguiente año.

5.2 Informes anuales y finales de proyectos financiados que involucren resultados obtenidos con Argovit

Para la Red de Bionanotecnología es muy importante promover el trabajo transdisciplinario a través del trabajo en equipo y la generación de nuevos proyectos de investigación. Para lograrlo, el contar con los avances obtenidos con nanopartículas de plata en diferentes proyectos de investigación, que han recibido o están recibiendo financiamiento, permite construir una propuesta más sólida y con mayores alcances.

5.3 Publicación de resultados

5.3.1 Condiciones generales

La publicación de los resultados de los proyectos de investigación en revistas especializadas nacionales e internacionales, así como en los congresos de cada campo de investigación es una parte muy importante de las actividades que se realizan dentro de la Red Internacional de Bionanotecnología con Impacto en Biomedicina, Alimentación y Bioseguridad.

El CE tendrá la responsabilidad de revisar todos los documentos y regresarlos a los líderes de grupo con los comentarios y correcciones correspondientes en el menor tiempo posible. La respuesta de la recepción de los manuscritos será dentro de las 24h siguientes al envío de la información y en el correo se especificará el tiempo en el que el CE enviará los comentarios y correcciones, este tiempo dependerá del tipo de manuscrito y el trabajo que se tenga que hacer con el mismo. En el caso de trabajos, que se presentaran en congresos nacionales o internacionales, así como para artículos de divulgación, el tiempo de respuesta del CE no será mayor a 7 días naturales. Para la generación de artículos de investigación a publicarse en revistas internacionales evaluadas por pares y en la generación de proyectos de investigación que serán sometidos a convocatorias en busca de financiamiento, los miembros del CE establecerán contacto directo con el líder de grupo en cuestión y harán la planeación más conveniente de acuerdo con los resultados obtenidos, los tiempos límite de entrega y otras condiciones que puedan afectar la generación de estos productos. En el caso de la generación de los artículos de investigación, queda a consideración y mutuo acuerdo de los involucrados el incluir o no como autor del trabajo al miembro del CE participante.

5.3.2 Artículos de investigación

Una de las actividades de la Red es el asegurar que exista en todo momento la cantidad suficiente de nanopartículas de plata para que se lleven a cabo los experimentos. Las nanopartículas de plata Argovit son producto de una colaboración internacional en donde participan investigadores rusos y mexicanos. Para asegurar que la Red pueda seguir proporcionando las nanopartículas de plata de manera gratuita, es necesario justificar que la colaboración Rusia-México se mantiene activa, para ello es **INDISPENSABLE** que los líderes de grupo se comprometan a incluir como autores de los artículos de investigación en donde se reporten resultados que involucren a las nanopartículas de plata a los doctores Alexey Pestriakov y Nina Bogdanchikova. Ellos son los encargados de asegurar que las nanopartículas de plata cumplen con los criterios de pureza y propiedades fisicoquímicas necesarias.

Sin importar cual haya sido el mecanismo de adquisición de las nanopartículas de plata, donación o compra, dado que son un producto con registro de marca y distintas patentes, la publicación de resultados derivados de su empleo en otros sistemas debe de contar con el permiso de los representantes legales. En este caso, la condición impuesta por los representantes legales para la publicación de los resultados obtenidos en otros sistemas es la inclusión del Dr. Alexey Pestriakov y la Dra. Nina Bogdanchikova como autores del trabajo.

Una de las funciones del CE en la generación de artículos de divulgación es la edición del trabajo de manera general, correcciones de idioma, apoyo en la discusión de los resultados para incrementar el impacto de los resultados y sugerencia de revistas en donde se puedan publicar los resultados.

5.3.3 Generación de patentes y registros de marca

Una de las metas a corto mediano y largo plazo para cada una de las líneas de investigación en donde se utilizan Argovit es el generar una aplicación inmediata que pueda proporcionar un beneficio a la sociedad. Para lograr este objetivo, es necesario generar un paquete tecnológico sumamente atractivo para que éste sea atractivo a las diferentes empresas o inversionistas. La generación del paquete tecnológico implica la protección intelectual de las nuevas aplicaciones a través de la generación de patentes y registros de marca.

Una de las funciones del CTA y del CE en este campo consiste en recomendar a los diferentes líderes de grupo, que posean resultados con un alto potencial de ser patentado, las diferentes estrategias para alcanzar los máximos beneficios con los resultados generados. En este punto hay que recordar que una vez que se han publicado los resultados de la investigación en cualquier medio (tesis, nota periodística, artículo de divulgación, artículo de investigación, comentario en alguna de las redes sociales, etc.) sólo se cuenta con un año a partir de la fecha de publicación para poder realizar el proceso de patente, si no se realiza dentro de ese periodo de tiempo, la información se considera de dominio público.

Una forma de evitar que la información que aparezca en las tesis entre en el régimen descrito anteriormente, es el registrarla como material confidencial. Para ello hay que conocer los requisitos establecidos por cada institución de enseñanza para tal fin. Además, es altamente

recomendable que los miembros de la Red que estén directamente asociados con la investigación que se realice en un grupo, participen como sinodales o formando parte del comité tutor en el caso de tesis de posgrado.

Por otro lado, la función de la Dra. Nina Bogdanchikova, Dr. Vasily Burmistrov y Dr. Alexey Pestryakov desde 1994 ha sido muy importante para la creación y optimización de nanopartículas de plata con propiedades muy específicas que han permitido su aplicación en veterinaria, medicina, agricultura, acuicultura, y otros campos del conocimiento.

Por todo lo anterior, es OBLIGATORIO que antes de someter una solicitud de patente nacional o internacional que involucre el uso de nanopartículas de plata proporcionadas por la Red, se haga del conocimiento del CTA y se solicite un permiso por escrito por parte de la Red para continuar con el trámite de solicitud de patente. Existe una patente para la obtención de las nanopartículas de plata Argovit, por lo que, el CTA de la Red indicará por escrito como respuesta al permiso solicitado por el líder de grupo para continuar el trámite de patente, si se incluirá a alguno o a todos los siguientes investigadores como co-autores de la misma: Dra. Nina Bogdanchikova, Dr. Alexey Pestryakov y Dr. Vasily Burmistrov. En el anexo I se presenta la lista de 17 patentes y solicitudes de patentes en las diferentes áreas del conocimiento, así como la participación los investigadores antes mencionados como co-inventores.

5.3.3 Presentación en foros públicos, publicación de artículos de divulgación o publicación en medios electrónicos o escritos de acceso público.

Debido a que Argovit cuenta con un registro de marca y diversas patentes en distintas áreas del conocimiento, es muy importante que antes de presentar los resultados en cualquier tipo de foro local, regional o internacional tales como seminarios institucionales, charlas de divulgación, charlas por invitación en otros centros educativos, congresos nacionales o internacionales, mesas redondas, publicación en redes sociales (Facebook, twitter, Snapchat, LinkedIn, Research Gate, etc.), blogs, páginas electrónicas u otros tipos de medios electrónicos de comunicación, ES UN REQUISITO INDISPENSABLE enviar una copia del material que se piensa utilizar al CTA de la Red para que haga los ajustes correspondientes respecto a la información que se puede hacer pública.

5.3.4 Preparación de proyectos

En la Red tenemos gran experiencia en redacción de solicitudes exitosos de proyectos. Se recomienda aprovechar esta experiencia, enviando al CTA y CE de la Red puntos fuertes de las solicitudes para su revisión y discusión.

6. Reuniones anuales

Los líderes de los grupos de investigación se comprometen a presentar avances, planes de trabajo y participar en la lluvia de ideas que permitirán el desarrollo de estrategias de continuidad y planes

de acción a seguir por parte de la Red. La Reunión se realiza de manera anual y la Sede de la Reunión es la Ciudad de Ensenada, Baja California.

7. Seminarios semanales de avances

Los líderes de los grupos de investigación se comprometen a presentar avances y planes de trabajo en los seminarios semanales que organiza la Red en el CNyN-UNAM o UABC campus Ensenada. La participación de los grupos, que tienen sedes diferentes a Ensenada y Tijuana, se realiza por videoconferencia. Cada grupo debe participar por lo menos 1 vez por año. La responsable de la organización de los seminarios (L.A. Leticia García Flores, letyens@outlook.com, redbion@cyn.unam.mx) enviará la invitación al seminario con al menos una semana de anticipación por correo electrónico, pagina WEB de la Red, Facebook y otros medios que considere convenientes. Los participantes interesados pueden solicitar su participación por videoconferencia. Los seminarios son una herramienta fundamental pues sirven como lluvia de ideas para generar nuevos proyectos y discutir más profundamente resultados.

8. Estatus “activo/inactivo” del miembro de la Red

Todos los integrantes de la Red se encontrarán en el estatus de “activo” al participar de las actividades periódicas derivadas del quehacer diario de la Red, esto es, elaboración de informes, entrega de resultados, participación en los seminarios semanales, generación de proyectos de investigación, tutoría de tesis, generación de patentes, participación en la reunión anual, entre otras.

Aquellos integrantes que no hayan tenido participación en las diversas actividades de la Red pasaran al estatus de “inactivo”. Los integrantes de la Red sólo podrán permanecer en el estatus de “inactivo” un año. Si al termino de dicho periodo el integrante no se ha puesto en contacto con el CTA de la Red, un representante del CTA se pondrá en contacto directo con el integrante en cuestión. Si no se recibe una respuesta favorable después de esa primera aproximación, su permanencia será discutida como parte de la agenda de trabajo de la siguiente reunión ordinaria del CTA más próxima al evento.

9. CASOS ESPECIALES

El CTA de la Red puede solicitar reuniones ordinarias y extraordinarias con los líderes de los grupos de investigación participantes de la Red de Bionanotecnología. Las reuniones pueden ser telefónicas, presenciales o por videoconferencia para aclarar dudas o buscar soluciones no previstas en alguno de los puntos establecidos anteriormente.

El no cumplir con uno o varios de los requisitos anteriores representará la salida de la Red de Bionanotecnología de manera inmediata. La Red notificará a CONACyT por escrito los motivos que llevaron al CTA a determinar la salida del miembro en cuestión para que CONACyT tome las medidas necesarias y determine cuál será la sanción administrativa por el incumplimiento del presente reglamento de acuerdo con sus normativas vigentes al momento de la notificación.

Cualquier situación no contemplada en el presente reglamento será discutida por el CTA en sesión ordinaria o extraordinaria, de acuerdo con las necesidades planteadas por la situación en cuestión. Cualquier modificación al presente reglamento será dada a conocer por correo electrónico a los líderes de grupo y en la Reunión anual de trabajo.

10. Anexo I

1. V.V. Tretiakov, P.P. Rodionov, A.V. Kurbatov, **N.E. Bogdanchikova.**

Antiviral preparation.

Patent of Russia for invention, No. 2016575, 30.07.1994.

2. E.M. Blagitko, P.P. Rodionov, N.V. Bugaichenko, G. N. Shorina, V.N. Ilina, V.P. Raevskii, Yu. I. Mikhailov, **Burmistrov V.A.**, G.V. Odegova, O.A. Polunina, K.Yu. Mikhailov, **N.E. Bogdanchikova**, M. Avalos B., A.R. Antonov, A.P. Rodionov.

Ointment “Hydropent” for treating the infected wounds.

Patent of Russia for invention, № 2233652, prioridad de 22 enero de 2003, registrado en Estatal Reestre de Inventiones de Federación Rusa el 10 agosto de 2004, válido hasta el 22 de enero de 2023.

3. E.M. Blagitko, P.P. Rodionov, N.V. Bugaichewenko, G. N. Shorina, V.N. Ilina, A.V. Minina, Yu. I. Mikhailov, **Burmistrov V.A.**, G.V. Odegova, O.A. Polunina, K.Yu. Mikhailov, **N.E. Bogdanchikova**, M.Avalos B., A.R. Antonov, A.P. Rodionov.

Mean ARGOVIT for treating the infected wounds.

Patent of Russia for invention, N 2245151, prioridad de 24 de diciembre de 2002, registrado en Estatal Reestre de Inventiones de Federación Rusa el 27 de enero de 2005, válido hasta el 24 de diciembre de 2022.

4. N.A. Voronzova, P.P. Rodionov, **V.A. Burmistrov**, E.M. Blagitko, Yu. I. Mikhailov, G.V. Odegova, **N.E. Bogdanchikova**, M.Avalos B., O.A. Polunina, K.Yu. Mikhailov, L.A. Dmitrieva, S.A. Bernvald.

Method of treatment of ear, throat and nose diseases.

Patent of Russia for invention, N 2307657, solicitud N 2005123007, prioridad de 19 de julio de 2005, registrado en Estatal Reestre de Inventiones de Federación Rusa el 10 de octubre de 2007, válido hasta el 19 de julio de 2025.

5. T.V. Lavrikova, E.M. Blagitko, **V.A. Burmistrov**, P.P. Rodionov, S.V. Sumarokov, A.P. Kolesnikov, E.A. Muravlev, G.V. Odegova, T.Yu. Abramenko, Yu. I Mikhailov, A.I. Maslii, A.B. Denisov, V.P. Poleshuk, **N.E. Bogdanchikova**, O.A. Polunina, M. Avalos Borja, K. Yu. Mikhailov, T.P. Rodionova, A.P. Rodionov, S.V. Maksimova,

Método de tratamiento de las heridas infectadas

Patent of Russia for invention, N 2342120, solicitud N 2006126490, prioridad de 20 de julio de 2006, registrado en Estatal Reestre de Inventiones de Federación Rusa el 27 de diciembre de 2008, válido hasta el 20 de julio de 2026.

6. Yu. I Mikhailov, V.A. Skryabin, V.A. Reimer, V.V. Boldirev, T.I. Novoselova, Yu. M. Yukhin, L.I. Machikhina, **N.E. Bogdanchikova, V.A. Burmistrov, O.A. Polunina, Z.N. Alexeeva**

Método de profiláctica de micotoxicosis de aves de corral.

Solicitud del Patente of Russia for invention No 2009122774, prioridad 15 junio de 2009, registrado 27 de noviembre de 2011, válido hasta 15 de junio de 2029.

Titular Instituto Nacional Científico-Investigación de Granos y Productos de su Transformación de Academia de Agricultura de Rusia.

7. **Burmistrov V.A., Pestryakov A. N., Odegova G.V., Burmistrov I.V., Burmistrov A.V., Bogdanchikova N.E.**

Medicamento complejo para profiláctica de infecciones intestinales

Solicitud en Rusia, solicitud № 2012153939 (prioridad desde 14 diciembre de 2012), registrado 16 abril 2014 hasta 14 de diciembre de 2032.

Titular Universidad Politécnica de Tomsk, Tomsk, Rusia

8. **Burmistrov V.A., Pestryakov A. N., Odegova G.V., Burmistrov I.V., Burmistrov A.V., Bogdanchikova N.E.**

Método de prevención y tratamiento de gastritis ulcerosa, úlceras gástricas y úlceras duodenales

Solicitud en Rusia, solicitud № 2013149732, prioridad 6 noviembre de 2013, patente №2549975 registrado. 10.05.15.

Titular: Universidad Politécnica de Tomsk, Tomsk, Rusia

9. **N. Bogdanchikova, Gildardo Aguilar Uzcanga, A. Pena Jasso, A. Pestryakov, V. Burmistrov**
Veterinary composition used for preparing medicine for treatment of canine distemper, comprises nanoparticles of silver stabilized with polyvinylpyrrolidone

presento solicitud el número MX/a/2013/009665 ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), México, 22 de agosto de 2013.

Número de la patente: MX2013009665-A1.

Titular: UNIV MEXICO NACIONAL AUTONOMA, publicado 23 de febrero de 2015

10. **Nina Bogdanchikova, María Maldonado-Vega, David A. Camarena-Pozos, Andrea Paola Castellanos-Arévalo, Adriana Salinas Ramírez, Alexey Pestryakov y Vasily Burmistrov.**

Formulación de nanopartículas de plata y método para tratamiento de materiales para manufactura de calzado,

Solicitud de patente IMPI, Expediente: MX/a/2013/014282, Folio MX/E/2013/ 089155, Fecha 5 diciembre de 2013 Hora 12:39:24

Titulares: UNAM y CIATEC

11. Jericó Jabín Bello Bello, **Nina Bogdnchikova, Victorino Morales Ramos, Alexey Pestryakov, Ismael Plascencia López, Juan Antonio Pérez Sato**

Método para esterilización de medios de cultivo Utilizado en la Micro propagación comercial de plantas

IMPI, recibido en IMPI 27 febrero de 2015, Expediente MX/a/2015/002587

Titular: Colegio de Postgraduados Campus Córdoba, Veracruz

12. **Burmistrov V.A., Burmistrov A.V., Burmistrov I.V., Pestryakov A. N., Odegova G.V., Bogdanchikova N.E.**

Método de producción de nanopartículas coloidales de plata

Solicitud No 2015109567(015152), Titular Vector-Vita, enviado en Rusia 18 marzo de 2015, aprobado 1 agosto de 2016,

PATENTE N RU 2602534 C2, zaregistrovan 25 oktyabrya 2016

13. **Burmistrov V.A., Pestryakov A. N., Odegova G.V., Burmistrov I.V., Burmistrov A.V., Bogdanchikova N.E.**

Método de producción de composición de nanopartículas de plata soluble en agua

2015110368/15(016261), Titular Nacional Universidad Politécnico de Tomsk, enviado en Rusia 23 marzo de 2015, aprobado 17 agosto de 2016

PATENTE RU 2602741 C2,

Titular Universidad Politécnico de Tomsk, 26 octubre 2016- hasta 23 marzo de 2035.

14. Martha Alicia Alvarado Vera Horacio Eusebio Almanza Reyes, Teodulo Trinidad Pena Contreras, **Nina Bogdanchikova, Vasily Burmistrov, Ismael Plascencia Lopez, Fabian Gastelum** Leva

Composición veterinaria para uso intramamario e intramuscular en ganado bovino, que comprende una formulación y proceso de aplicación a base de nanopartículas de plata para el tratamiento de mastitis clínica, subclínica y crónica.

Solicitud MX/a/2016/001161, 26 de enero de 2016, 17:07:28

15. Jericó Jabín Bello Bello; **Nina Bogdanchikova**; Ismael Plascencia López; **Alexey Pestryakov**.

Método para estimular el crecimiento vegetal

Solicitud de IMPI. Expediente MX/a/2016/000651, 7 enero de 2016. Folio MX/E/2016/000651

Titular: Colegio de Postgraduados Campus Córdoba, Veracruz

16. **Alexey Pestryakov, Nina Bogdanchikova** y Georgina Sandoval

Dispersión de nanopartículas de plata como agente selectivo de control de patógenos

Se presentó ante el IMPI, 28 de enero del año 2016, en co-titularidad con la "UNAM" en donde se le asignó el expediente MX/a/2016/001235.

Co-titularidad 60% CIATEJ y 40% UNAM,

17. Maritza Garcia Garcia, Karla Oyuky Moreno, **Nina Bogdanchikova, Andrés Castel, Yanis Toledano, Vasily Burmistrov, Alexey Pestryakov**

Composición farmacéutica de nanopartículas de plata y uso de la misma en el tratamiento de cáncer sin efectos genotóxicos

Solicitud registrada en el IMPI 27 de febrero de 2017 con el número MX/a/2017/002540.

18. **USO DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA PARA EL TRATAMIENTO DEL VIRUS DEL SÍNDROME DE LA MANCHA BLANCA EN CRUSTÁCEOS, en proceso**