

EDITORIAL

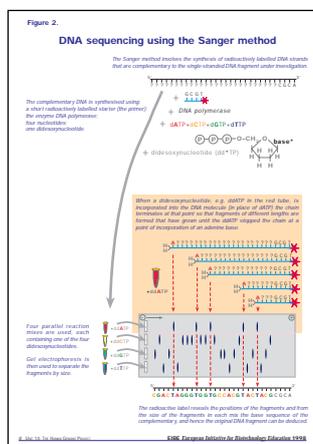
Los científicos se apresuran por completar el Proyecto Genoma Humano que pretende establecer la serie completa de instrucciones genéticas para la vida humana. Este logro supondría una revolución en el diagnóstico y tratamiento de una amplia variedad de enfermedades. Al frente de esta labor se encuentran J. Craig Venter, presidente y director ejecutivo en materia de ciencia de la empresa Celera Genomics (Rockville, Maryland/EE.UU.), y la Organización Internacional Genoma Humano (HUGO) que hace uso de los servicios de científicos financiados por las autoridades públicas. Hasta el momento, parece que Celera ha ganado la carrera. Recientemente, Venter anunció que Celera había secuenciado alrededor del 99 % del genoma humano y que había empezado a rellenar los huecos que faltaban. Comentó, "A partir de ahora, nuestra capacidad de computación se dedicará a ordenar el genoma humano". Esto se refiere al hecho de que las secuencias obtenidas son sólo las letras y no las palabras del "libro de la vida". Llevará algún tiempo ordenar la estructura genética y reparar los errores.

El progreso de Celera es fantástico. HUGO empezó hace diez años y ha gastado alrededor de 3.000 millones de dólares, pero Celera empezó hace menos tiempo y, gracias al impulso otorgado al trabajo de secuenciación en septiembre de 1999, ahora es la primera en llegar a la meta. No es de extrañar que los medios de comunicación se hayan hecho eco del éxito de los científicos de Celera y que la cuestión se haya convertido en uno de los principales temas de interés para la clase política. Tony Blair y Bill Clinton se han apresurado para expresar su deseo de que el sector de los

Iniciativa Europea para la Enseñanza de la Biotecnología

La Iniciativa Europea para la Enseñanza de la Biotecnología (E.I.B.E.) pretende desarrollar habilidades, aumentar la comprensión y facilitar el debate público informado a través de una mejor enseñanza de la biotecnología en escuelas, institutos de enseñanza secundaria y universidades de la Unión Europea. (UE). Está financiada por la Comisión Europea de Biotecnología dentro del Cuarto Programa Marco.

pagina 8, El Proyecto Genoma Humano E.I.B.E., Unidad 14



biotecnología encamine los avances que se produzcan en la investigación del genoma humano en beneficio de la humanidad.

En el mes de abril de 2000, HUGO celebró una conferencia en Vancouver. El recién designado presidente de HUGO, Lap-Chee Tsui (Toronto / Canadá), comentó que "...los científicos están muy

cerca de completar el primer borrador de la secuencia del genoma humano y que la gente está impaciente por saber lo que la ciencia aportará y lo que esto supondría para ellos, para sus seres queridos y para las futuras generaciones". Es evidente que estos avances tienen implicaciones sociales, éticas y jurídicas de cara al público. HUGO se mantiene en su postura de que los desarrollos futuros no deben determinarse en función de la rentabilidad, sino de las ventajas para la salud tal y como establezcan las necesidades de la sociedad. Se plantearon preguntas de interés público, como por ejemplo la referida a quién debería tener acceso a la información genética de las personas: ¿sólo los médicos o también las compañías de seguros, los familiares o las empresas?

E.I.B.E. contribuye a este debate público, especialmente entre los jóvenes. Nuestras vidas han empezado a verse afectadas en diferente medida y, en ocasiones, de forma casi imperceptible por el conocimiento de nuestro genoma. En la actualidad, nos deberíamos centrar en luchar contra las enfermedades pero, ¿qué pasará en el futuro?

Ognian Serafimov
DEUTSCHLAND



20 profesores de escuelas secundarias técnicas de la República Checa participaron recientemente en unas jornadas organizadas por E.I.B.E. en Trebic (del 1 al 4 de diciembre de 1999). Las jornadas se centraron en la unidad 17 de EIBE Unit 17, **Biotecnología- pasado y presente** y fueron presentadas por el Dr. O. Serafimov de la escuela técnica secundaria

Seminario en la República Checa

Jorg Zurn de Alemania. El principal objetivo consistió en familiarizar a los profesores con el material y debatir modos de introducirlo en los planes del estudio.

La inauguración de las jornadas estuvo marcada por una conferencia de prensa que reflejó de grado de interés local en ellas. El Dr. Serafimov procedió a describir brevemente todas las unidades de EIBE para después centrarse en la unidad 17, que se tradujo al checo y que se distribuyó a todos los participantes en papel. El debate que se produjo a continuación con el Dr. Serafimov y Dra. la Novakova fue muy productivo y los profesores aportaron diversas ideas novedosas para la incorporación del material a sus clases. Entre ellas se incluyó el empleo de la biotecnología en el asesoramiento profesional, la introducción de la biotecnología en el ámbito de las

humanidades y la organización de excursiones a empresas del sector de la biotecnología. Esta última estuvo sin duda inspirada en una de las actividades de las jornadas; una visita a una fábrica local de quesos.

Tras las jornadas los participantes cumplieron unos cuestionarios a modo de evaluación. Su posterior estudio reveló su buena aceptación y el deseo de que se organizaran jornadas similares en el futuro. Esto se verá facilitado con la traducción de un mayor número de unidades al checo. Asimismo, los posteriores contactos mantenidos con los profesores puso de manifiesto su participación creativa a través del empleo del material de EIBE en sus escuelas.

Hana Nováková
ČESKÁ REPUBLIKA

Biotecnología de los alimentos

En los últimos tiempos, EIBE ha colaborado con el Consejo Europeo para la Información Alimentaria y Edexcel (uno de los principales grupos examinadores de escuelas en el Reino Unido) para organizar un taller INSET de un día sobre la biotecnología de alimentos para un grupo multidisciplinar de 30 profesores de alumnos mayores de 16 años.

La jornada se celebró en el Instituto de Educación, Universidad de Londres, en el Reino Unido. El programa consistió en una mañana de debates acerca del lugar que ocupa la biotecnología de los alimentos en el plan de estudios del Reino Unido y los expertos de cada área abordaron las principales cuestiones de la biotecnología de los alimentos (es decir, los medios de comunicación, las aplicaciones, el marco regulador, la ética). Por la tarde, se realizaron debates en grupos en los que se trató la cuestión "¿Qué queremos que logre la biotecnología de los alimentos?" desde las distintas perspectivas de los participantes, incluyendo la industria, los grupos de presión y el público. Se mostraron las unidades del EIBE (impresas y on-line) durante el descanso de la comida, y se repartieron entre los delegados copias del Boletín Informativo y el CD-ROM del EIBE, así como otros materiales de documentación.

La jornada puso de manifiesto la relación que existe a nivel nacional entre los colegios y otros sectores, como por ejemplo, el gobierno, los órganos de inspección, la educación superior, las organizaciones de profesionales, los grupos de consumidores y la industria, y cómo estos constituyen un valioso apoyo para la enseñanza de la biotecnología. La estrecha cooperación entre los participantes durante el desarrollo del taller y su difusión dio aparentemente sus frutos. La valoración de la jornada fue muy positiva y se creó una red de e-mail para permitir que los delegados mantuvieran el contacto. Se prevé que la jornada sirva como modelo adaptable para su uso en otros lugares de Europa.

Paul Wymer
UK

Biotecnología – Trabajar con material del EIBE

De forma constante buscamos proyectos especiales para nuestros estudiantes que no solo nos permitan enseñar biología, sino que también despierten su curiosidad e imaginación. Recientemente hemos tratado de localizar material para proyectos dirigidos a grupos pequeños en función de los conocimientos biológicos previos de los estudiantes y que trataran temas que despertaran su interés como ciudadanos del futuro. Por ejemplo:

- **La necesidad de autonomía**
La necesidad de saber que los verdaderos deseos de cada uno pueden expresarse y cumplirse,
- **La necesidad de competencia**
La necesidad de saber que la competencia de cada uno se desarrolla sin verse amenazada,
- **La necesidad de relacionarse**
La necesidad de sentirse aceptado, seguro y querido.

En función de estos criterios, elegimos la biotecnología. Ofrecimos a los estudiantes los siguientes temas:

Agricultura,
Energía,
Medio ambiente,
Salud,
Producción / Manipulación biológica,
Impacto social.

Nuestro principal problema consistía en que no existía material para la educación secundaria en hebreo referido a estos temas. Buscando en Internet encontramos <http://www.eibe.org>. Nos complació descubrir que la página de E.I.B.E. contenía material y actividades referidas a la práctica totalidad de temas que recomendamos a nuestros estudiantes. Como todos los estudiantes israelíes aprenden inglés, ésta resultó ser la solución perfecta a nuestro problema: no sólo encontramos material "listo para su uso" y apto para nuestros estudiantes, sino que les dio la oportunidad de leer material científico en inglés.

Con el fin de presentar la asignatura, hicimos uso del material perteneciente a la unidad **Biotecnología: Pasado y Presente**. Como actividad inicial, utilizamos los protocolos de **Microbios y moléculas**. Esto nos permitió proporcionar a los estudiantes un resumen de lo que represen-

ta la microbiología y la tecnología del ADN como ensayo y base para el proyecto. Tras leer las introducciones de todas las unidades, cada grupo decidió qué tema les interesaba. Todos los grupos estudiaron la correspondiente unidad y escribieron las líneas maestras de su propuesta de proyecto. Las propuestas se debatieron con el profesor y, a partir de este momento, los estudiantes trabajaron por su cuenta durante 3 meses. Durante este período, acudieron al profesor para recabar su ayuda en relación con todo tipo de dudas y problemas.

Tres meses después, volvieron con sus proyectos y se mostraron muy orgullosos de presentarlos a los demás estudiantes. ¡Resultó sorprendente observar su trabajo y los proyectos fueron impresionantes! Decidimos crear una "Galería de la Biología" en el colegio e invitamos a las demás clases y a los padres para que disfrutaran de los resultados de los proyectos de biotecnología junto con todos nosotros.

Por ejemplo, a partir de la unidad de E.I.B.E. sobre **Fermentación** se realizaron los proyectos: *Elaboración de vinos y quesos – una explicación acerca de los procesos y los productos* y *La perspectiva judía de la biotecnología: La producción de acetona y el Estado de Israel*.

A partir de **Biotecnología: Pasado y Presente** se presentaron reseñas razonadas de los científicos preferidos por los estudiantes, además de trabajos, artículos periodísticos y presentaciones realizadas en *PowerPoint*.

Otras unidades que se utilizaron para los proyectos fueron: **Galletas y biotecnología**, **La genética humana: debate de un dilema personal**, **Las plantas transgénicas I y II**, y **Los animales transgénicos**.

Fue una experiencia educativa para nosotros, para los estudiantes y para los padres. ¡Todos aprendimos de ella y disfrutamos enormemente! ¡Aprovecho esta oportunidad para dar las gracias al equipo que la hizo posible, el equipo del E.I.B.E!

L. Peled.
Science Teaching Center
The Hebrew University of Jerusalem

Las unidades de E.I.B.E. desde el punto de vista suizo

Los temas relacionados con la microbiología y la biotecnología cada vez son más habituales en las escuelas secundarias suizas y en las escuelas de formación de profesores de educación primaria. Se agradece la aportación de nuevas ideas para las clases teóricas y para las sesiones prácticas en laboratorio. La llegada de las unidades de E.I.B.E. ha sido muy oportuna por este motivo. Una encuesta realizada entre profesores reveló que las excelentes ilustraciones y las sencillas instrucciones detalladas eran muy valoradas, aunque las últimas recibieron algunas críticas de los profesores con una orientación más heurística.

En lo que respecta a los profesores de más edad, la mayor dedicación de tiempo y los recursos necesarios para compensar su falta de formación en el ámbito de la microbio-

logía y la biotecnología ha provocado cierta preocupación. Los profesores más jóvenes que trataron estos temas durante su formación necesitan, obviamente, un menor "esfuerzo de activación" a la hora de asimilar material nuevo. El número relativamente escaso de unidades disponibles en alemán gozaba de una especial popularidad, lo que indicaba que, aunque Europa es motivo de celebración, lo debe ser en la lengua materna, en la medida de lo posible. Los estudiantes que empleaban material en inglés solían opinar que la combinación de una lengua extranjera y los complejos temas biológicos resultaba excesivamente dura (¡incluso aunque se pasen los descansos cantando canciones en inglés!).

Quizás se trate de un fenómeno que sólo se produzca en Suiza pero hubo pocos profesores que pudieran disponer de

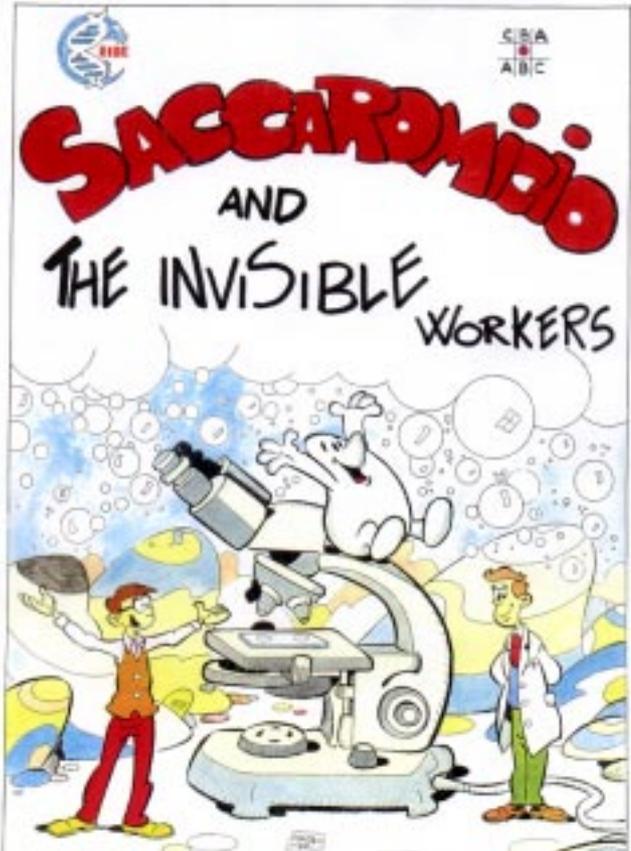
tiempo para tratar más de una unidad de E.I.B.E. en sus clases. El sistema escolar suizo se encuentra desde hace algunos años en un proceso de profundas reformas y los profesores se ven constantemente sometidos a una gran presión temporal. Las nuevas normas de titulación para la educación secundaria, que incluyen nuevos cursos, son especialmente exigentes. Sin embargo, aquí es donde las unidades de E.I.B.E. pueden resultar efectivas, especialmente durante la fase introductoria experimental que durará tres años. Para ello, el material debe adoptar un nivel superior. Se ha dado un primer paso a través del grupo de trabajo *Microbiología y Enseñanza* de la Sociedad Suiza de Microbiología (<http://www.expasy.ch/linder/SSM>).

Kurt Frischknecht
ST GALLEN, SCHWEIZ

NUEVA

Unidad 17: Biotecnología: pasado y presente

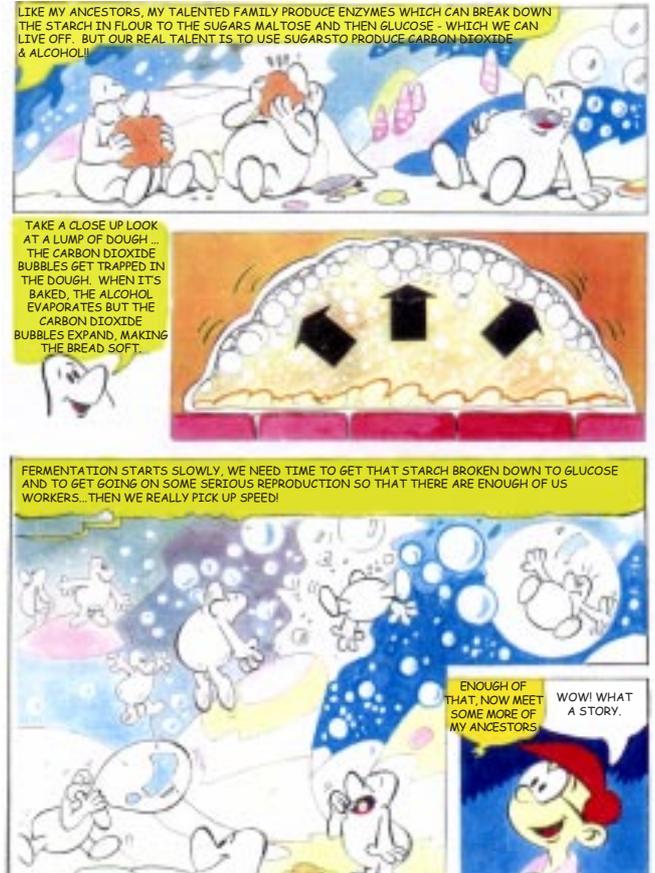
Historia de la levadura en comic disponible ahora en la web



SACCAROMIZIO AND THE INVISIBLE WORKERS

TEXT AND SCRIPT: STEFANIA UCCELLI, ALESSANDRA CORDA MANNINO, MATTEO MERLI
SCIENTIFIC ADVICE: ANTONELLA SCATTINA, GIANGARLO DONDO, ANTONIO SEVERI BARGELLES
DRAWINGS: MATTEO MERLI ENGLISH TEXT: CAROLINE SHEARER

EIBE European Initiative for Biotechnology Education 2000 Unit 17: BIOTECHNOLOGY: PAST AND PRESENT 33



LIKE MY ANCESTORS, MY TALENTED FAMILY PRODUCE ENZYMES WHICH CAN BREAK DOWN THE STARCH IN FLOUR TO THE SUGARS MALTOSE AND THEN GLUCOSE - WHICH WE CAN LIVE OFF. BUT OUR REAL TALENT IS TO USE SUGAR TO PRODUCE CARBON DIOXIDE & ALCOHOL!

TAKE A CLOSE UP LOOK AT A LUMP OF DOUGH... THE CARBON DIOXIDE BUBBLES GET TRAPPED IN THE DOUGH. WHEN IT'S BAKED, THE ALCOHOL EVAPORATES BUT THE CARBON DIOXIDE BUBBLES EXPAND, MAKING THE BREAD SOFT.

FERMENTATION STARTS SLOWLY. WE NEED TIME TO GET THAT STARCH BROKEN DOWN TO GLUCOSE AND TO GET GOING ON SOME SERIOUS REPRODUCTION SO THAT THERE ARE ENOUGH OF US WORKERS... THEN WE REALLY PICK UP SPEED!

ENOUGH OF THAT. NOW MEET SOME MORE OF MY ANCESTORS. WOW! WHAT A STORY.

EIBE European Initiative for Biotechnology Education 2000 Unit 17: BIOTECHNOLOGY: PAST AND PRESENT 37

El Primer Seminario de E.I.B.E. en Biotecnología



de noviembre de 1999. J. Schollar, C. Shearer (Reading, Reino Unido), O. Serafimov (Ueberlingen, Alemania) y R. Dimkov (Universidad de Sofía) se comprometieron a participar como ponentes. 18 profesores procedentes de distintas escuelas secundarias de Sofía y de regiones próximas participaron en el seminario. J. Schollar explicó y/o presentó una serie de actividades relacionadas con la bioquímica, enzimología y genética. Los profesores

siguieron estas actividades con sumo interés. La mayoría de las actividades se pueden aplicar fácilmente en las condiciones en las que se encuentran las escuelas búlgaras en la actualidad.

Al mismo tiempo, esta reunión supuso una gran oportunidad para presentar las unidades del E.I.B.E. en CD-ROM y la publicación de 5 unidades que ya se han traducido e impreso en Bulgaria. Todos los participantes consideran que estas unidades resultarían de gran utilidad en los colegios. Se puede emplear la nueva

información directamente durante las clases de biología con el fin de mejorar la calidad del proceso educativo.

La agenda del seminario permitió que se debatieran también otros problemas como la relación entre la biotecnología y la química, y el instrumental de laboratorio (O. Serafimov), los efectos de la biotecnología medioambiental (R. Dimkov) y los próximos trabajos de edición y publicación del E.I.B.E. (C. Shearer). Esto último tuvo lugar el segundo día de esta provechosa reunión de trabajo.

En la última parte del seminario, se llevó a cabo un debate y una valoración del curso. Todo el mundo se mostró de acuerdo en que el seminario era una forma apropiada para la preparación del personal de formación. Se agradeció la presencia de los ponentes extranjeros y de E.I.B.E. El próximo seminario de características similares se celebrará en Varna, en el Mar Negro, durante el mes de junio de 2000 con otro grupo de profesores procedentes del Noreste de Bulgaria.

R. Dimkov
BULGARIA

Bulgaria es uno de los últimos miembros aceptados por E.I.B.E. Esto convierte la organización de un seminario para profesores siguiendo el modelo de otros países se considere en una especie de reto. El principal tema que se trató fue la *Implantación de elementos biotecnológicos en los programas de biología para la escuela secundaria*. Supone un tema de actualidad, teniendo en cuenta la actual reforma educativa que se está llevando a cabo en nuestro país.

El seminario se celebró en Sofía los días 6 y 7

E.I.B.E.

BELGIË/BELGIQUE

Prof. Dr. Vic DAMEN/ Marleen van STRYDONCK, Universitaire Instelling Antwerpen (U.I.A.), Department Didactiek en Critiek, Universitätsplein 1, 2610 Antwerpen, email vdamen@uia.ua.ac.be, mvstryd@uia.ua.ac.be, **Dr. Maurice LEX**, EC, GD XII E-1, SDME 9/38, Rue de la Loi 200, 1049 Bruxelles, Fax 0032/2/299-1860

BULGARIA

Prof. Raycho DIMKOV, University of Sofia "St. Kliment Ohridski", Faculty of Biology, Dr. Tzankov blvd. No. 8, 1421 Sofia, email ray@biofac.uni-sofia.bg

ČESKÁ REPUBLIKA

Dr. Hana NOVÁKOVÁ, Pedagogprogram co-op Pedagogiká Fakulta UK, Konevova 241, 1300 Praha 3. Fax +420/2/6845071

DANMARK

Dr. Dorte HAMMELEV, Association of Danish Biologists, Sønderjyllands Alle 2, 2000 Frederiksberg, email dorte@centrum.dk, **Mrs Lisbet MARCUSSEN**, Association of Danish Biologists, Skolebakken 13, 5800 Nyborg, email lisbetma@post2.tele.dk

DEUTSCHLAND

Prof. Dr. Horst BAYRHUBER/ Dr. Jens FRIEDRICH/ Dr. Eckhard R. LUCIUS/ Mrs Renate GLAWE, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel, Olshausenstr. 62, 24098 Kiel, email bayrhuber@ipn.uni-kiel.de, friedrich@ipn.uni-kiel.de, lucius@ipn.uni-kiel.de, glawe@ipn.uni-kiel.de, **Dr. Ognian SERAFIMOV**, INCS-Centre of UNESCO, c/o Jörg-Zürn-Gewerbeschule, Rauensteinstr. 17, 88662 Überlingen, email joergzuern.os@t-online.de, ognian.serafimov@t-online.de, **Prof. Dr. Eberhardt TODT**, Universität Giessen, FB Psychologie, Otto-Behagel Str. 10, 35394 Giessen, email Eberhardt.Todt@psychol.uni-giessen.de, **Prof. Dr. Michael SCHALLIES**, Pädagogische Hochschule, Heidelberg, FB Chemie, Im Neuenheimer Feld 561, 69120 Heidelberg, email schallie@ph-heidelberg.de

EESTI

Prof. Dr. Tago SARAPUU, Science Didactics Dept., University of Tartu, Vanemuise 46-211, Tartu 51014, email tago@ut.ee

EIRE

Dr. Catherine ADLEY, University of Limerick, Biotechnology Awareness Centre, Dept. of Chemical and Environmental Sciences, Limerick, email Catherine.Adley@ul.ie, **Mrs. Cecily LEONARD**, University of Limerick, Dept. of Life Sciences, Limerick, email cecilyleonard@ul.ie

ELLADA

Prof. Vasilis KOULADIS/ Ass. Prof. Vasiliki ZOGZA-DIMITRIADI, University of Patras, Dept. of Education, Rion, 26500 Patras, email zogza@upatras.gr, Koulaidi@upatras.gr

ESPAÑA

Dr. María J. SÁEZ, Dr. Angela GÓMEZ-NIÑO/ Rosa VILLAMANAN, Universidad de Valladolid, Dept. de Biología Celular y Farmacología, Geologo Hernandez Pacheco 1, Valladolid 47014, email mariaj@redestb.es, Angela@biocel.uva.es, rvillama@dce.uva.es

FRANCE

Prof. Gérard COUTOULY, LEGPT Jean Rostand, 18, Boulevard de la Victoire, 67084 Strasbourg Cedex, email coutouly@cybercable.tm.fr, **Prof. Laurence SIMONNEAUX**, ENFA, Toulouse, Boîte Postale 87, 31326 Castanet-Tolosan Cedex, email laurence.simonneaux@educagri.fr

ITALIA

Prof. A. BARGELLES-SEVERI/ Dr. Stefania UCCELLI/ Dr. ssa. A. CORDA-MANNINO, Centro di Biotecnologie Avanzate, Largo Rosanna Benzi 10, 16132 Genova., email dcs@ist.unige.it

LUXEMBOURG

Mr. John WATSON/ Laurent KIEFFER, European School, 23 BLVD Konrad Adenauer, 1115 Luxembourg, email laurent.kieffer@euroschoollu.lu, john.watson@ci.educl.lu

NEDERLAND

Dr. David J. BENNETT, European Federation of Biotechnology Working Party on Education, Cambridge Biomedical Consultants, Oude Delft 60, NL-2611 CD Delft, email efb.cbc@stm.tudelft.nl, **Dr. Fred BRINKMAN**, Hogeschool Holland, Communication Project, P.O. Box 261, 1110 AG Diemen, email f.brinkman@hsholland.nl, **Dr. Ana-Maria BRAVO-ANGEL**, Secretariat of the Task Group on Public Perceptions of Biotechnology, Oude Delft 60, NL-2611 CD Delft, email efb.cbc@stm.tudelft.nl

RZECZPOSPOLITA POLSKA

Dr. Anna STERNICKA, Uniwersytet Gdanski, Wydział, Al. Legionów 9, 80952 Gdansk, Fax +48/58/341 20 16

SCHWEIZ

Dr. Kirsten SCHLÜTER, ETH, Institut für Verhaltenswissenschaften, ETH Zentrum TUR, Turnerstr. 1, 8092 Zürich, email schluter@ifv.huwiethz.ch

SVERIGE

Mrs. Margareta JOHANSSON, Föreningen Gensyn, P.O. Box 37, 26821 Svalöv, email margareta.johansson@gensyn.svalov.se, **Dr. Elisabeth STRÖMBERG**, Östrabogymnasiet, Kämpegatan 36, 45181 Uddevalla, email es@ostrabo.uddevalla.se

THE UNITED KINGDOM

Dr. John GRAINGER/ Mr. John SCHOLLAR/ Dr. Caroline SHEARER, National Centre for Biotechnology Education, The University of Reading, Whiteknights, P.O. Box 228, Reading RG6 6AJ, email j.m.grainger@rdg.ac.uk, j.w.schollar@rdg.ac.uk, c.shearer@rdg.ac.uk, **Mr. Wilbert GARVIN**, The Queen's University of Belfast, School of Education, 69 University Street, Belfast BT7 1HL, email w.garvin@qub.ac.uk, **Dr. Jill TURNER**, The Queen's University of Belfast, School of Nursing and Midwifery, 1-3 College Park East, Belfast BT7 1LQ, email Jill.Turner@Queens-Belfast.ac.uk, **Dr. Paul WYMER**, 6 Park Way, Whetstone London N20 0XP, email paul.wymer@virgin.net, **Dr. Jenny LEWIS**, University of Leeds, Centre for Studies in Science and Mathematics Education, Leeds LS2 9JT, email j.m.lewis@education.leeds.ac.uk, **Mr. Adam HEDGECOE**, University College London, Dept. of Science and Technology Studies, Gower Street, London WC1E 6BT, email a.hedgecoe@ucl.ac.uk

E.I.B.E. co-ordinator

Prof. Dr. Horst BAYRHUBER, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel, Olshausenstr. 62, 24098 Kiel, Deutschland. Tel.: +49-431-880-3129, Fax: +49-431-880-3132 email: bayrhuber@ipn.uni-kiel.de

E.I.B.E. secretariat

Dr. Jens FRIEDRICH/ Renate GLAWE, IPN an der Universität Kiel, Deutschland. Tel.: +49-431-880 5151 and +49-431-880 3132, Fax +49-431-880 3132, email friedrich@ipn.uni-kiel.de, glawe@ipn.uni-kiel.de

E.I.B.E. Consejo Editorial: **Paul Wymer, Horst Bayrhuber, Jens Friedrich, Jan Frings, Ognian Serafimov.**

Diseñado y confeccionado por: **Caroline Shearer, NCBE, Reading, UK.**

Se permite la reproducción de las Noticias de E.I.B.E. con fines educativos haciendo referencia a su origen.