Archivos de Biología y Medicina Experimentales

Vol. 11 Noviembre 1978 N° 4

Editor:
TITO URETA, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad de Chile, Santiago

Comité Editorial:
JUAN CONCHA, Universidad de Concepción
EDUARDO DEL SOLAR, Universidad Austral de Chile
LUIS VARGAS, Universidad Católica de Chile
JUAN VIAL, Universidad Católica de Chile
Ex-Officio:
JORGE BABUL, Sociedad de Biología de Chile

Comité Asesor:

Allende, Jorge
Barros, Claudio
Brncić, Danko
Bustos, Eduardo
Corcuera, Luis
Cori, Osvaldo
Cruz-Coke, Ricardo
Fernández, Juan
Folch, Hugo
Formas, Ramón
Gunther, Bruno
Hoecker, Gustavo
Leighton, Federico
Luco, Joaquín
Matthei, Oscar
Maturana, Humberto
Muñoz, Carlos
Penna, Mario
Perretta, Marco
Rodríguez, Manuel
Rosenmann, Mario
Rothhammer, Francisco
Santelices, Bernabé
Vivaldi, Ennio
Yudelevich, Arturo

Los *ARCHIVOS DE BIOLOGIA Y MEDICINA EXPERIMENTALES*, órgano oficial de la Sociedad de Biología de Chile, están destinados a publicar trabajos originales sobre problemas de las distintas ramas de la Biología y de la Medicina Experimental. Además publicarán trabajos de revisión y el texto de conferencias acerca del estado actual de problemas de interés general en las disciplinas mencionadas. Asimismo, darán cabida a los resúmenes de comunicaciones presentadas en reuniones anuales o especiales de las Secciones de la Sociedad y de las Sociedades afiliadas. Ocasionalmente, *Archivos* publicará especialmente, los trabajos *in extenso* presentados en simposios realizados en el país.

SOCIEDAD DE BIOLOGIA DE CHILE

SOCIEDAD DE BIOQUIMICA DE CHILE
SOCIEDAD DE GENETICA DE CHILE

XXI REUNION ANUAL

Patrocinantes

—Servicio de Desarrollo Científico, Artístico y de Cooperación Internacional, Universidad de Chile

—Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT)

—Centro de Estudios Avanzados en Ciencias Biológicas (CEACB)

—Vicerrectoría Académica, Pontificia Universidad Católica de Chile

—Colegio Médico de Chile

—Ministerio de Salud Pública

Avisadores

Coasín Chile
Ivens y Cía.

INDICE

Página

DOCUMENTOS

Luco, J.V. Historia de la Sociedad de Biología de Chile 137

Niemeyer, H. Proyecto de Plan de Desarrollo de la Enseñanza de Postgrado en Chile . . 143

Ureta, T. Quo Vadis, Societatis? Reflexiones acerca de la organización de la Sociedad de Biología de Chile en su cincuentenario 148

SIMPOSIOS

¿Está evolucionando el concepto de Evolución? 153

Recent Developments in the Structure, Replication, Repair and Transcription of Genes 155

CONFERENCIAS 157

RESUMEN DE COMUNICACIONES 161

INDICE DE AUTORES 225

CONTENTS

Page

DOCUMENTS

Luco, J.V. History of the Society of Biology of Chile 137

Niemeyer, H. Proyect for development of graduate training in Chile 143

Ureta, T. Quo Vadis, Societatis? Reflexions on the organization of Sociedad de Biologia in its 50th aniversary 148

SIMPOSIA

Does the Evolution concept evolve? 153

Recent Developments in the Structure, Replication, Repair and Transcription of Genes 155

LECTURES 157

ABSTRACTS OF COMMUNICATIONS 161

AUTHOR INDEX 225

Historia de la Sociedad de Biología de Chile

JOAQUIN V. LUCO

Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad Católica de Chile, Santiago

Nuestro presidente el Dr. Tito Ureta me solicitó ser la voz que recorra la huella de 50 años y que narre el jamás detenido avanzar de nuestra institución.

Cincuenta años pueden transcurrir como tiempo que pasa, que se escapa sin dejar rastro y que sólo sirve para estar. Cincuenta años también puede ser tiempo que se hace carne y se aferra a lo más mero de nuestra existencia, nos hace ser. Las instituciones, formadas por hombres, enfrentan estos dos soplos que el tiempo lleva y que felizmente tienen expresión en nuestro idioma castellano.

Volviendo el rostro, podemos apreciar que la angosta y superficial huella iniciada en 1928 ha avanzado sin interrupción —cada vez más ancha y más profunda— y ha llegado hasta Pucón 1978. Ella se ha ido grabando por el aliento de todos los que han ocupado la tribuna de la Sociedad de Biología y de los que han gobernado el timón que la ha guiado.

Mi exposición se centrará en el vigor intelectual del pasado; el dónde él estuvo, se mencionará accidentalmente. Mi posición no es extrema: hay dos o tres que me preceden y 400 o más que me suceden. No obstante, hay un algo extraño que nos ensortija, el amor por lo creativo en ciencias biológicas y el deseo de sublimarlo. Cada uno en sí mismo y, a su vez, todos en cada uno. Soy, por lo tanto, sólo uno de ustedes, ni nada más ni nada menos y ello me enorgullece.

Debemos colocarnos en el tiempo y en el espacio. El tiempo: inicio del siglo XX. El espacio: una franja de tierra despreciada por la luna, demasía de una majestuosa montaña, sostenida por cimientos hundidos en un inmenso océano. Fuimos colonizados por un país que, en el siglo XVI, era quizá el más poderoso de su continente. Había heredado una fuerte clase mercantil de la edad media, pero su aporte científico había sido insignificante debido a la Inquisición, inhibidora del progreso.

Sería desatinado entrar de lleno en la historia de nuestra Sociedad sin mirar desde muy alto lo que ha ido sucediendo durante la evolución del saber científico ecuménico.

La ciencia moderna —producto europeo— tomó cuerpo en el siglo XVII. Requirió un largo proceso, que no es del caso analizar, sólo me detendré en dos o tres pinceladas históricas que por su ahincado color me permiten configurar el texto que deseo.

Allá en el siglo III antes de Cristo, en el reparto del Imperio de Alejandro el Grande, Egipto cayó en manos de Ptolomeo, un general que había estado bajo las órdenes de un discípulo de Aristóteles. Razón suficiente para comprender por qué una de las más importantes decisiones de este general fue invitar a especialistas de la Biblioteca Peripatética para crear la Biblioteca de Alejandría, donde se guardó la mayor parte de los volúmenes que poseía la colección de Aristóteles.

Se construyó la Biblioteca y junto a ella el Museo, muy cerca del Palacio Real. El Museo Alejandrino fue un lugar dedicado al cultivo de las Artes, las Letras y las Ciencias, inspirado en las Musas. Además y como consecuencia de estas actividades, se impartía enseñanza.

Una Universidad nace como algo indispensable para una Biblioteca y cuando se quema la Biblioteca muere la Universidad. Sucedió en el año 391 de nuestra época y sucederá cada vez que los generales con poderes gubernamentales desconozcan el saber helénico.

Ahí, en Alejandría, se educó Arquímedes, Euclides, Ptolomeo, Galeno, sólo para nombrar algunos. Es entonces fácil comprender por qué la ciencia llegó en 200 años a una altura insospechada para la época. El período helenístico de florecimiento científico duró 500 años. El nivel alcanzado era comparable con el que existió en Europa al inicio del siglo XVI.

¡Doce siglos de silencio científico experimental! Argumentos, especulaciones sobre la

naturaleza, raramente acompañados de observaciones, dominaban el panorama de la época. Sin embargo, voces rebeldes quebraban esporádicamente el silencio; William de Ockham en el siglo XII, lanzó su navajada: "Rasurar todas las entidades innecesarias". En la misma época Roger Bacon, el franciscano, dijo: "Hay dos métodos para investigar, a través de argumentos o a través de experimentos. Los argumentos no bastan, los experimentos sí bastan". Tenía 64 años y fue acusado de sospechoso y durante el resto de su vida permaneció bajo vigilancia (me guardo el comentario).

Llegamos al siglo XVI de nuestra era. Se busca nuevas rutas, distintas de la profunda huella aristótelica que invadió Europa desde el siglo XII. La mejor ilustración la proporciona Galileo. El dijo "Las Universidades están fuertemente influidas por el aristotelismo. La mayoría de los académicos aceptan la autoridad aristotélica como si viniera de una Santa Escritura". Galileo se refería a estos académicos como "bobos que defendían fanáticamente todos y cada uno de los argumentos que Aristóteles había sostenido". "Esta gente —él escribio— me evoca al escultor, que habiendo transformado un inmenso bloque de mármol en una imagen de Hércules o en un aterrador Júpiter, la esculpió tan llena de vida y furia que causaba terror a cualquiera que la mirase. El mismo llegó a sentir miedo, aunque la vivacidad y el poder de la escultura eran obra de su propia mano. Su terror llegó a tal extremo que nunca más se atrevió a desafiarla con su mazo y su cincel".

Hay otro ejemplo: La medicina de Galeno (siglo II después de Cristo) persistió por muchos siglos y era también la Biblia para los médicos. Se necesitó un Vesalio para iniciar el desarrollo científico de la medicina.

La Universidad de Padua se había enriquecido con la llegada de algunos profesores de la Universidad de París en el siglo XII. Los profesores de la escuela averroísta fueron excomulgados por el Arzobispo de París y luego por el Arzobispo de Canterbury por defender la concepción determinista. Decidieron trasladarse a Padua que, en aquellos tiempos, estaba bajo la protección del Dogo de Venecia y era independiente de los poderes eclesiásticos. En Padua era posible discutir con libertad académica.

El historiador Butterfield ha sostenido que si algún lugar merece el nombre de "Hogar de la Revolución Científica" es la Universidad de Padua, donde Vesalio y Galileo fueron profesores y Copérnico y Harvey estudiantes.

Me detengo en este inicio de las ciencias experimentales ecuménicas y vuelvo a la tierra nuestra.

Acéptenme cierta liberalidad y comparar las etapas del desarrollo cultural de las ciencias biológicas de tiempo pasados y en tierras lejanas con lo que ha acontecido en nuestro propio medio.

El fin del silencio científico europeo casi coincide con la época en que los mapuches descubrieron a hombres distintos, del más allá. Fue un hecho que señaló el rumbo cultural de nuestro país.

Por casi cuatro siglos, vivimos en lo que tarde mal y nunca llegaba de Europa, fue nuestro período de silencio. Todo lo que se recibía era considerado sagrado, como proveniente de un manantial de agua bendita, se aceptaba sin análisis, no se dudaba de su veracidad. Fueron cuatro siglos que esperaban a un Galileo... no apareció y era de imaginarlo.

La Universidad de San Marcos donde estudiaban los jóvenes chilenos no era la Universidad de Padua.

Por muchos años, la biología no estuvo presente en nuestro medio intelectual, era un algo indefinido dentro del campo de la medicina.

Recordando brevemente la enseñanza de la Medicina en Chile, debemos mencionar el intento de un médico francés, el doctor Domingo Nevin. Sólo tuvo dos oyentes, en aquel tiempo se despreciaban las llamadas "Artes Liberales". La única cátedra que abarcaba toda la medicina hubo de cerrarse poco después de su creación.

La Universidad de San Felipe, fundada a mediados del siglo XVIII, desapareció lentamente con el advenimiento de la Independencia.

En 1813 aparece el Instituto Nacional, como la institución de enseñanza más importante del país. Es ahí donde, en 1833, se inaugura un curso de Ciencias Médicas de seis años de duración, nueve años antes de la creación de la Universidad de Chile. Esto refleja el desarrollo precoz que tuvo la Medicina en nuestro país. La Revista Médica de Chile, que es la más antigua de Iberoamérica es otra prueba de ello.

En el siglo XIX inesperados médicos europeos llegan a Chile. Se les considera "sabios", de acuerdo a las normas que regían en la época de nuestro "silencio". No traían precisamente el saber helenístico, pero algo es algo.

Luego algunos médicos chilenos se trasladaron a Europa con el deseo de sumergirse en el Ganges de nuestro acervo cultural. Regresaban con la intención de romper el silencio. Sin embargo, en Ciencias Biológicas, fue la contratación de un grupo de biólogos europeos lo que permitió la infiltración en las Universidades de un saber biológico más actual. Lentamente, a comienzos del siglo XX, el silencio desaparecía.

Durante los dos primeros decenios, los biólogos chilenos —la mayor parte de ellos— eran observadores de la naturaleza. La describían sin privarla del velo de la virginidad, sin descubrir sus íntimos secretos. Eran sistemáticos, sus estudios han sido ampliamente reconocidos por las generaciones posteriores. Los biólogos de esa época se agruparon en cuatro Sociedades: la Societé Scientifique du Chili, la Sociedad de Entomología, que funcionaba en el Colegio San Pedro Nolasco, donde era profesor un mercedario muy entusiasta, y la Sociedad Chilena de Historia Natural que nació y murió con el "sabio" Porter. La Academia Chilena de Ciencias Naturales la cual se reunía en la Sala de la Rectoría de la Universidad Católica, mientras el Rector terminaba su sueño iniciado en San Ignacio cuando la ciudad todavía no despertaba.

Existiendo cuatro instituciones dedicadas a temas biológicos, nos preguntamos: ¿Por qué se creó la Sociedad de Biología? La respuesta es sencilla: los primeros murmullos de los biólogos experimentadores ya se dejaban oír en escasos rincones universitarios.

Estamos en los años 20 del siglo actual, tres siglos después de la Revolución Científica moderna.

La creación de una Sociedad Científica exige —además de un grupo de investigadores— el coraje de alguno que haga redoblar las campanas.

La Campana de Concepción se escuchó a fines de 1927, su timbre era algo foráneo, se percibía el acento del Profesor Lipschutz.

La Campana de Santiago sonó pocos meses después.

En 1974, dije del hombre de la Torre: "... un Pastor de mirada mística, amante de la Biología. Mucho se ha dicho sobre él. En varias ocasiones he oído sendos discursos sobre Eduardo Cruz-Coke. Se lo ha llamado médico ejemplar, científico profesional, político sagaz. Puede que así sea, pero hay tantos médicos ejemplares, tantos científicos profesionales y hay demasiados políticos. En cambio creo que no se ha hecho suficiente hincapié en lo más propio de su personalidad y, en consecuencia, de su obra. Unamuno lo habría llamado "agitador de la cultura". No concibo que la intranquila y fina textura intelectual y emotiva de Cruz-Coke pueda haber tenido su máxima expresión en largos y solitarios días, meses o años, resolviendo un problema experimental. La cátedra en la Escuela de Medicina o en su propia casa —los días sábados— constituyó su nicho ecológico. Ahí captó sus discípulos y ahí elevó la tangente del lento desarrollo que tenía la biología experimental en Chile. Lo digo con gratitud".

De la creación de la Sociedad de Biología de Concepción sólo conservo un sabroso recuerdo. Durante una estancia en el laboratorio del Dr. Lipschutz en 1933 tuve el agrado de platicar con algunos fundadores de la Sociedad.

Justo es reconocer que la presencia del Dr. Ottmar Wilhelm y algunos otros ofreció un medio adecuado para la creación de la Sociedad.

La historia de la creación de la Sociedad de Biología de Santiago fue —como siempre sucede— precedida de una prehistoria. En 1925, la visita a Chile del Profesor Luis Lapicque motivó la preocupación de crear la Sociedad, sólo quedó la idea. Tres años más tarde, llega a radicarse a Chile un miembro del Instituto Pasteur de París, el distinguido bacteriólogo Profesor E. Wollman. Sus relaciones con la Societé de Biologie de París hicieron que nuestra agrupación científica se iniciase como filial de la Sociedad gálica.

La Sociedad de Biología de Santiago fue fundada a fines de 1928. Su primera sesión científica, de acuerdo a las publicaciones del "Comptes Rendus de la Societé de Biologie de Paris" tuvo lugar el 12 de agosto de 1929.

Un primer período de nuestra Sociedad terminó el 28 de junio de 1939. De esta época tengo recuerdos propios y algunos datos incompletos.

La fuente principal de información ha sido la memoria in vivo del Dr. Felipe González, primer Secretario y "archivo" de la Sociedad. Otros datos los obtuve del Dr. Héctor Croxatto y el Dr. Jorge Mardones.

Parte de sus miembros eran médicos que, luchando contra las horas del día, realizaban investigación.

Otros, la mayoría, eran estudiantes de Medicina que posiblemente no imaginaban que algún día llegarían a ser científicos de tiempo completo.

El primer Directorio estaba formado así:
Presidente: Dr. Carlos Monckeberg.
Vicepresidente: Dr. Eduardo Cruz-Coke.
Secretario: Dr. Felipe González.
Director: Dr. M.E. Wollman.

En el mero inicio, sus miembros más activos fueron los doctores Alessandri, Croxatto, Leng, Mardones, Honorato, Calvo, Cabello, Matte, Uribe, Siever, Vaccaro, Beca y otros que se me escapan.

En 1931, se incorpora Jaime Pi-Suñer con su grupo de Ayudantes de la Cátedra de Fisiología de la Universidad Católica.

¿Acaso no había más biólogos en Santiago?

Los había, pero no era fácil agruparlos, por diversas razones.

Un famoso profesor no quiso incorporarse porque la Sociedad de Biología era filial de una francesa.

Otros pensaban que la presencia activa de Cruz-Coke y Wollman hacían de ella un satélite del Instituto "Sanitas". Como en tiempos de Maricastaña algunos asimilaban la Sociedad de Biología con el Club de Señoras, quizá porque el Presidente era obstetra de renombre social y con buenas intenciones de ser científico.

¿Qué aconteció en la Reunión del 28 de junio de 1939?

El Directorio que duraba 10 años ya no representaba lo que la Sociedad había llegado a ser.

Cedo la palabra al Dr. Jorge Mardones que en un discurso del 20 de marzo de 1969 dijo: "Ninguno de los que conocimos esa época podremos olvidar el "golpe de estado" de Joaquín Luco en la Sociedad de Biología, destinado a cambiar por jóvenes de la nueva generación algunas de sus autoridades, que siendo personas muy eminentes de la ciencia médica del país, no eran precisamente investigadores".

Un estatuto y un reglamento nuevos fueron aprobados el 14 de agosto de ese año y consecuentemente, se eligió un nuevo directorio que duró hasta marzo de 1942.

El Directorio estaba constituido por:
Presidente: Eduardo Cruz-Coke.
Vicepresidente: Alejandro Lipschutz.
Secretario: René Honorato.
Prosecretario: Joaquín Luco.
Tesorero: Julio Cabello.
Directores, los Dres.: Lobo O'Nell, Mardones, Leng y Noé.

Todos eran biólogos. Cabe recordar que —en aquel tiempo— algunos de los miembros de la Sociedad ejercían ya exclusivamente la profesión de investigadores.

Quisiera señalar la presencia del Dr. Leng en el Directorio.

Era el último representante del "grupo de los diez". Un amor intuitivo por la investigación científica habitaba en su atrayente personalidad.

En 1943, el Dr. Francisco Hoffman forma parte del Directorio.

Tanto él como su grupo aportaron trabajos importantes a la Sociedad de Biología. El Dr. Hoffman se había resistido a incorporarse a la Sociedad en sus primeros años. Sin embargo —y yo bien lo sé— después de largas pláticas, su espíritu amplio no dudó en colaborar dentro de nuestra institución.

Detengámonos un momento y veamos objetivamente la constitución de la Sociedad, 15 años después de su fundación. Corría el año 1943. Había 78 socios, además de 8 Miembros Honorarios y un Miembro correspondiente. Ese año se efectuó la llamada "Primera Reunión Anual".

Hemos querido señalar con algún detalle los primeros períodos de nuestra organización. Nos ha parecido que, para la mayoría de ustedes, son desconocidos. En los años 40, el rumbo ya estaba dado y desde esa época hasta ahora han ocurrido algunos cambios que creo de interés mencionar.

En 1961, el Presidente Dr. Julio Cabello —reconocido por su inteligencia generosa y su actuar eficiente— propuso un cambio total del sistema de comunicaciones, proyecto que se puso en práctica en 1962. Se suprimen reuniones ordinarias y, en las reuniones anuales, se da lectura a todos los últimos trabajos. Durante el resto del año, se efectúan las reuniones extraordinarias, simposia, etc. Esta reestructuración significó un gran progreso.

Debemos entonces, en estos momentos, recordar agradecidos la constitución de la Sociedad de Biología de Chile. Fue una ardua tarea del Dr. Vargas y del Dr. Rosas, Presidente y Secretario en el período 1965-1966. Igual mención haremos de la obtención del nuevo estatuto durante la presidencia del Dr. Juan de Dios Vial.

La reunión de biólogos de muy diversas disciplinas en un lugar tranquilo nos permite percibir mejor el significado que tiene la Sociedad de Biología. Nos conocemos en persona y no sólo por el nombre de los autores de los trabajos pu-

blicados. Además en el intercambio de concepciones que vienen desde distintos ángulos se amplía la visión de lo biológico y se localiza mejor la investigación que cada uno realiza. La crítica a los trabajos la recibimos agradecidos, sólo vemos interés en ayudarnos. La presencia de estudiantes y de jóvenes investigadores es una de las satifacciones espirituales más preciadas de los que dejamos la época juvenil en la huella de la evolución de las ciencias en Chile.

Reunidos amigablemente, como hoy lo hacemos, sumergidos en la belleza de nuestra tierra, hemos acabado con los celos interuniversitarios. Nuestra mira es clara, ser cada día mejores investigadores.

Un corto alcance a las publicaciones. Los primeros trabajos se publicaron en "Comptes Rendus de la Societé de Biologie de Paris" (1929-1931). Luego, en 1940-41, en la Revista de Medicina y Alimentación y, desde 1943, se inicia la publicación de un Boletín independiente que se interrumpe en 1953. Entre 1955 y 1962, las comunicaciones de las sesiones ordinarias se publicaron en el Acta Fisiológica Latinoamericana. Como última etapa, en el año 1964, aparecen los Archivos de Biología y Medicina Experimental, órgano oficial de la Sociedad de Biología que se publica hasta la fecha.

Hay algo más que deseo expresar en alta voz. La Sociedad de Biología, directa o indirectamente, ha luchado por los derechos de los científicos. Para ello, ha debido por momentos compartir su labor propia con quehaceres que involucran su presencia activa dentro de la sociedad. Basta algunos ejemplos: en 1947, se envía una protesta por la expulsión del profesor Bernardo Houssay de la Universidad de Buenos Aires, decretada por un dictador.

La creación de CONICYT se debió en gran parte a la Sociedad. Su continua preocupación por la política adoptada por CONICYT en distintas oportunidades, nos recuerda la Segunda Reunión realizada en Panimávida.

La Sociedad ha llegado a golpear las puertas de los últimos gobiernos de Chile, con el deseo de hacerles comprender el valor que la investigación científica significa para el país. En alguna forma, los investigadores están incluidos en el llamado "costo social", ya que muchos científicos nos han abandonado, han dejado de trabajar en Chile, han buscado sitios más apropiados para su labor. Hoy algunos quieren regresar, desean hacerlo por el bien del país, pero el gobierno no da los medios necesarios.

Hace algún tiempo, un Ministro de Economía expresó que la solución del problema de los científicos no lesionaba la economía del país. Sin embargo, poco se ha hecho, parecen temer a los intelectuales preparados, seguramente por considerarlos peligrosos. Ya en 1972, en una Reunión en Cartagena, se analizó el éxodo científico y los pocos medios que se otorgaba a la investigación En marzo de 1974, el problema se planteó sin tapujos, a tal extremo que por la mente del Presidente de la Sociedad pasaron tres álamos peligrosos.

Como último ejemplo, debemos la fundación del Centro de Estudios Avanzados en Ciencias Biológicas (CEACB) a activos miembros de nuestra institución. Sólo quiero recordarles que una parte importante de la investigación científica chilena realizada durante los últimos años se debe al Programa PNUD-UNESCO que nació en el seno del CEACB. Por ello vaya nuestro reconocimiento al Dr. Jorge Allende y al Dr. Herman Niemeyer. Es el momento de recordar que el Programa referido ya se ha extendido prácticamente por toda Sudamérica.

La suerte nos acompañó. Don Gabriel Valdés desde las Naciones Unidas comprendió en su integridad la situación dramática que estabamos viviendo.

No dudamos que —sin su ayuda— nada de esto se habría logrado.

Difícil es encontrar el lenguaje apropiado para expresar a Gabriel Valdés un agradecimiento. Imitaré al poeta y diré: Y los científicos lo llaman Gabriel.

Por último una reflexión: una larga vivencia iniciada esfumadamente en el primer ayer de nuestra sociedad y cuyo vigor aumenta al compás del andar del ayer. Vivencia, hoy te llamo alegría.

El biólogo es un amante de la naturaleza, quiere desnudarla para besar lo más íntimo de ella. Siendo muchos los amantes y una la amada, celos, envidias, deslealtades, y hasta deshonestidades pueden contaminar la búsqueda amorosa. Se pierde el interés por la amada y el amante se transforma en un vulgar tenorio. Persigue prestigio y reconocimiento por un sistema social en vías de degeneración. Aunque, paradojalmente, ello acontece con mayor frecuencia en los países llamados desarrollados. Felizmente, esto no ha sucedido a los biólogos chilenos, quieran Venus y

Afrodita protegernos. Hasta ahora y cada vez más el feliz éxito de uno de nosotros lo hace suyo toda la Sociedad de Biología.

Consecuencia de esta actitud la apreciamos en el ambiente universitario. El recelo entre las universidades chilenas no está hoy en la universidad misma, en sus investigadores, suele aparecer esporádicamente y sólo entre los administradores. Ellos no saben amar la naturaleza a la manera de un biólogo.

Ahora me dirijo a los jóvenes, ignorando el miedoso tino que se espera de los que ya han vivido varios decenios.

La riqueza y el futuro de Chile no están en dos pedacitos de tierra que por casualidad miraron al Atlántico, la riqueza de Chile está en la inteligencia de ustedes los jóvenes... frase vulgar... pero no si se refiere a una inteligencia cultivada que potencia el poder creativo y sus consecuencias objetivas, a una inteligencia capaz de vencer a la rutina; a una inteligencia que no se habitúa, a una inteligencia pletórica de coraje que devolverá a Chile el respeto por la vida. Respeto por la vida no sólo significa no matar, implica libertad de expresión. Conlleva libertad de acción dentro de los límites que imponen los más de una sociedad. Exige, además, respeto al pensamiento de cada individuo o —en otros términos— ausencia de proselitismo.

No diré Así Sea...
Diré si es así:

Rendiremos victoriosos nuestro camino,
abriendo lozano el loto de nuestros espíritus.

Proyecto de Plan de Desarrollo de la Enseñanza de Postgrado en Chile

HERMANN NIEMEYER

Programa Regional de Entrenamiento de Postgrado en Biología Básica PNUD-UNESCO y
Centro de Estudios Avanzados en Ciencias Biológicas (CEACB)

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

Estimulados por la inquietud de un grupo de científicos sobre la necesidad de impulsar el desarrollo de las ciencias biológicas básicas, los gobiernos de Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Perú, con el patrocinio del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) iniciaron en julio de 1975 el Programa Regional de Entrenamiento de Postgrado en Ciencias Biológicas en Países del Area Andina (Proyecto RLA 75/047). A mediados de su desarrollo se añadió Venezuela y en la segunda etapa del Programa (RLA 76/006) se incorporó Argentina. Está en consideración del PNUD una tercera etapa (RLA 78/024) en la cual participaría Brasil.

Las premisas fundamentales que dieron origen al Programa fueron las siguientes:

a) El desarrollo de las ciencias básicas y en particular de la biología, es indispensable para el desarrollo y el bienestar de los pueblos de América Latina.

b) El apoyo a la educación de postgrado puede producir un efecto multiplicador significativo en el desarrollo de la biología básica, aun disponiendo de recursos limitados.

c) Es necesario y factible recurrir a la colaboración de los mejores centros de investigación y docencia en biología básica existentes en América Latina para conseguir un desarrollo de postgrado de muy buen nivel en biología en todos los países latinoamericanos.

En cada uno de los países participantes en el Programa Regional se han organizado Comités Nacionales encargados de la ejecución de las acciones aprobadas en conjunto, con la debida consideración a las necesidades propias de cada país y al grado de desarrollo de la docencia y la investigación en las diversas áreas de la biología básica. Los Comités Nacionales están en general integrados por científicos experimentados de la comunidad científica, que pertenecen a diversas universidades e institutos de investigación y tienen intereses particulares en diferentes áreas de la biología, y por miembros que representan a los organismos nacionales responsables de las políticas educativas y científicas. El papel de los Comités ha sido muy valioso como promotores del desarrollo de la biología, como coordinadores de actividades ejecutadas dentro y fuera de los marcos del Programa Regional y como asesores de Universidades e instituciones gubernamentales.

Con motivo de los esfuerzos iniciales destinados a la creación del Programa Regional, se formó en Chile el Centro de Estudios Avanzados en Ciencias Biológicas (CEACB), cuyo grupo director forma parte del Comité Nacional. De hecho, el Comité Nacional ha tenido la colaboración permanente del CEACB para realizar todas sus acciones.

Entre las actividades más importantes desarrolladas por el Comité Nacional de Chile en las dos primeras etapas del Programa Regional, pueden mencionarse:

a) Elaboración de un catastro de los investigadores en biología básica.

b) Elaboración de una encuesta sobre enseñanza universitaria de la biología básica en programas de postgrado y en carreras conducentes a títulos profesionales.

c) Colaboración en la organización de cursos avanzados de postgrado, de carácter nacional o internacional.

d) Colaboración en la organización de Coloquios de enseñanza de pregrado y postgrado en el seno de las Reuniones Anuales de las Sociedades científicas ligadas a la biología básica.

e) Organización de Comités de Estudios inter-

universitarios de Programas de Doctorado en varias disciplinas biológicas.

f) Presentación de un Proyecto de Plan de Desarrollo de la biología básica en el país, cumpliendo así el compromiso adquirido en la segunda etapa del Programa Regional.

La encuesta destinada al conocimiento de los grupos docentes que imparten enseñanza de las diferentes disciplinas de la biología básica en carreras de pregrado, conducentes tanto a grados académicos como a títulos profesionales, se realizó en 54 carreras universitarias: Agronomía (5), Bioquímica (2), Ingeniería Forestal (3), Licenciatura (5), Medicina (10), Odontología (4), Pedagogía (19), Química y Farmacia (3), Veterinaria (3). Los resultados de estas encuestas fueron discutidos por los docente-investigadores de las universidades chilenas en varias reuniones científicas y se presentaron en el informe del Comité Nacional sobre actividades de 1977, del RLA 76/006.

La conclusión principal obtenida de las encuestas fue que el cuerpo de profesores universitarios corresponde con frecuencia a profesionales que: han sido formados inicialmente para ejercer otras funciones que las de la enseñanza superior, suelen tener una insuficiente formación de postgrado, no siempre realizan investigación científica significativa y tienen, en muchas ocasiones, una gran carga docente.

Esta situación se estimó de gravedad pues puede resultar en un desmejoramiento progresivo del nivel de los profesionales formados en nuestras universidades. Entre éstos se encontrarían los médicos, odontólogos, agrónomos y veterinarios, por mencionar sólo algunos responsables de áreas tan importantes para el desarrollo del país como la de la salud y la agropecuaria. También entrarían en esta consideración los profesores de la enseñanza media, cuya influencia tiene innegable repercusión en la vida del país.

El catastro de investigadores en biología básica indicó la presencia en Chile de aproximadamente 160 investigadores establecidos o principales, es decir, científicos que dirigen una línea de investigación propia y productiva, en la que participan investigadores en formación y colaboradores permanentes. Este conjunto corresponde a directores de grupos activos de investigación, que en su mayoría tienen su lugar de trabajo en las sedes de Santiago de la Universidad de Chile y de la Universidad Católica de Chile, en la Universidad de Concepción y en la Universidad Austral de Chile, Valdivia. Se pretende mantener actualizado este catastro y ampliarlo a los investigadores que inician su trabajo independiente (investigadores en iniciación), así como a los colaboradores de investigación.

El Comité Nacional organizó 8 Comités constituidos por científicos de altas calificaciones de las cuatro universidades participantes en el Programa Regional, destinados a efectuar un estudio sobre la conveniencia y la factibilidad de realizar estudios de doctorado en el país en 8 grandes disciplinas. Como corolario resultó un estudio sobre el grado de desarrollo de las diversas áreas y subáreas de la biología básica en Chile, destacándose algunas francamente deficitarias. Los resultados obtenidos por los Comités fueron discutidos por sectores amplios de la comunidad científica y se presentaron con cierto detalle entre los antecedentes del proyecto de desarrollo de la biología básica en Chile.

Una de las conclusiones de carácter general más importante de estos comités fue el consenso en la necesidad de establecer o estimular (cuando ya existen) Programas de Doctorado, que permitirían la formación en Chile de científicos hasta ese grado avanzado de entrenamiento en varias de las disciplinas analizadas. Otra conclusión no menos valiosa, fue el acuerdo sobre la imperiosa necesidad de complementar los recursos humanos y físicos de diversas universidades para conducir esos programas al nivel internacional que se aspira. Los científicos de las diversas universidades expresaron el propósito de proyectar acciones en común conducentes a establecer Programas de Doctorado, en que se potencie la labor de los grupos de trabajo en un mismo campo existentes en las diversas instituciones.

El Comité Nacional de Chile, sobre la base de estos antecedentes y en cumplimiento del mandato establecido en la segunda etapa del Programa Regional, presentó una Proposición de un Plan de Desarrollo de Postgrado en Ciencias Biológicas Básicas. Las acciones contempladas en este Plan están destinadas fundamentalmente a incrementar los recursos humanos altamente calificados y a mejorar los existentes, en relación con la investigación y la enseñanza universitaria de biología básica en sus diversas áreas y subáreas.

En el Proyecto de Plan de Desarrollo se analiza la conveniencia de conducir a los futuros investigadores en biología al entrenamiento en Chile correspondiente a un doctorado. En efecto, en

varias áreas se puede dar el grado de Doctor en Biología (o en Ciencias Biológicas), siempre que se cumplan las condiciones elaboradas por los Comités de estudio, que implican la colaboración coordinada e integral entre los científicos, y eventualmente de las universidades como instituciones, de modo de aprovechar todos los recursos humanos y físicos existentes en el país. Además, la contratación de investigadores desde el exterior, en especial chilenos residentes en el extranjero, que vendrían a reforzar áreas deficitarias.

Entre los argumentos que apoyan este análisis se pueden brevemente destacar:

a) El efecto multiplicador de los Programas de Doctorado, derivado del hecho que los científicos así formados no sólo van a estar capacitados para realizar investigación de buen nivel, sino que contribuirán, a través de la dirección de cursos y de las tutorías de tesis de doctorado mismo y de pregrado, a levantar la calidad de formación de nuevas generaciones de profesionales y científicos. En especial, se piensa que la enseñanza de la Biología básica de las carreras profesionales que requieren un mayor fundamento teórico, sea efectuada por docentes con buen entrenamiento en investigación científica y en plena ejecución de ella. De esta manera se elevará su nivel y, por lo tanto, la capacidad creativa de esos profesionales. Se visualiza así un proceso serio de mejoramiento de la capacitación de los profesores de la enseñanza media y de la práctica de la medicina, la odontología, la agronomía, la veterinaria, etc., que utilizan de preferencia conocimientos biológicos.

b) La realización de Programas de Doctorado en el país representa por sí sola un estímulo considerable a la investigación en el seno de los grupos de trabajo, por la dedicación del tesista a su labor, y la crítica y discusión que el estudiante demanda de su tutor y de la comunidad en que está enclavado.

c) Por último, y sin pretender ser exhaustivo, la investigación realizada en Chile con motivo de las tesis doctorales tiene muchas probabilidades de que tenga entronque en los problemas particulares del país o al menos, en los de otros grupos de investigadores. Estos verán ampliados sus campos de acción, y se evitará la innecesaria atomización de proyectos de investigación que es habitual cuando los grados de doctor se obtienen en el extranjero, trabajando en líneas de investigación ajenas a las del país, con medios considerablemente mejores y con mayores recursos. La posibilidad de frustración del joven al llegar al país después de varios años, a veces largos años de su vida, en ese medio foráneo son grandes y han motivado el éxodo al extranjero de numerosos científicos jóvenes de Latinoamérica y también de Chile.

En el Plan de desarrollo se propicia que, siempre que existan en el país las condiciones mínimas establecidas por los Comités Nacionales de Doctorado, de recursos humanos e infraestructuras académica y física, se lleve en Chile a los futuros docente-investigadores hasta el grado de Doctor.

En una etapa siguiente e inmediata se procuraría enviar al recientemente graduado a un centro de excelencia en el extranjero, a especializarse en algún tema de interés tanto para el grupo de investigación al cual pertenece como para el país en conjunto.

Si en estas actividades de formación científica cada país recibe el apoyo de sus vecinos latinoamericanos, se estima que en poco tiempo se asistirá a un cambio verdadero y profundo en las bases científicas de cada colectividad.

Como parte de esta colaboración permanente que debe mantenerse entre los países de la Región, parece importante establecer mecanismos que permitan modular y evaluar los programas de postgrado que vayan generándose, para conseguir una unidad de criterios fundamentales en los niveles que se persiguen.

ACCIONES A REALIZAR

Alguna de sus características y fuentes de recursos posibles.

1. *Sistema de becas*

Una consecuencia natural de lo expuesto en relación a la necesidad de incrementar y mejorar la formación de los recursos humanos destinados a la investigación y a la docencia superior en Biología básica es la creación de becas de estudios de postgrado.

Se propone que las becas sean financiadas tanto por las universidades mismas como por CONICYT y por el Sistema de Cooperación y Asistencia Científico-Tecnológico Internacional.

Los becarios recibirían su entrenamiento en centros de formación de reconocido prestigio.

La selección de los becarios podría efectuarse con la asesoría del Consejo Coordinador de los Comités Nacionales de Doctorado, que se ha sugerido sea el mismo directorio del CEACB.

a) Se estima conveniente que las becas creadas con recursos de CONICYT y de Organismos Internacionales estén destinadas mayormente a estudiantes de los Programas de Doctorado que no ocupen cargos en las universidades.

b) Se propone el incremento o creación de becas en las universidades, destinadas de preferencia al perfeccionamiento académico de su propio personal en actividades de adiestramiento de postgrado de diversa naturaleza, incluyendo estudios de doctorado. Parece conveniente que las becas sean de dos clases: i) de corta y mediana duración (uno a seis meses), destinadas a profesores que necesitan actualizar sus conocimientos por medio de la participación en cursos o de la realización de investigaciones en el seno de grupos de trabajo; ii) de larga duración (un año académico completo) para estudios formales en programas de magister o doctorado de los que inician su carrera académica.

c) Se propone, además, la creación de becas destinadas a chilenos que irían al extranjero en planes de perfeccionamiento o de especialización. De acuerdo a sus propósitos podrían ser de diferentes duración: i) de corta o mediana duración (uno a tres meses), para realizar trabajos de investigación en el extranjero, preferentemente en Latinoamérica, complementario al que se realiza en el país y para asistir a cursos monográficos realizados en otros países de Latinoamérica; ii) anuales, renovables, destinadas a la formación de investigadores en áreas deficitarias, a través de planes formales de doctorado o de trabajos de investigación de postdoctorado en centros de excelencia. Se sugiere que para estas becas se busque un financiamiento a través del Sistema de Cooperación y Asistencia Científico-Tecnológico Internacional. Todas estas becas al exterior deberían proveer pasajes de ida y regreso.

2. *Realización de cursos*

También se desprende de la exposición de los Antecedentes la necesidad de realizar cursos destinados al entrenamiento de postgrado en diversas modalidades, de acuerdo a los objetivos propuestos.

Con el objeto de tener un plan armónico de cursos, aprovechables por el mayor número de estudiantes y con el máximo de eficiencia del personal docente, sería conveniente establecer un sistema de coordinación al que podría contribuir el comité directivo del CEACB.

a) Cursos avanzados, nacionales e internacionales. Estos cursos se realizarían de acuerdo a las normas aprobadas para cursos por el Comité Directivo Regional *IV del Programa Regional* RLA 76/006 y que esencialmente son: i) El grupo organizador debe realizar investigación en el tema del curso y contar con los recursos humanos y la infraestructura que garanticen un buen rendimiento; ii) los cursos deberán tener el carácter de nacional, esto es, estar abiertos a participantes provenientes de cualquiera institución del país, siempre que los postulantes cumplan los requisitos exigidos; iii) los cursos deberán incluir trabajos de laboratorio o terreno, y tener una duración mínima de 2 semanas a jornada completa; iv) cuando tienen carácter internacional, los cursos deben contar con la participación de estudiantes y profesores visitantes extranjeros.

Los cursos avanzados recibirían apoyo tanto de las propias universidades donde se realizan, como de organismos internacionales y de CONICYT. Se justifica esto último por tratarse de una actividad desarrollada en el seno de una Universidad, pero destinada no sólo a sus propios académicos y estudiantes, sino también a los de otras universidades e instituciones de investigación del país. La participación de profesores y estudiantes provenientes de un lugar distinto a la Universidad donde se realiza el curso estaría financiada por el sistema universitario, el cual se haría responsable de pasajes, viáticos para profesores y becas para alumnos. En las normas mencionadas del Proyecto Regional se recomienda la participación de profesores visitantes del extranjero, a cuyo financiamiento contribuirían CONICYT y los organismos internacionales.

b) Cursos de postgrado de nivel intermedio. Serían de carácter nacional y estarían destinados fundamentalmente a la actualización de conocimientos del profesorado universitario en áreas fundamentales de la Biología. Se realizarían de modo preferente en las Sedes Universitarias de provincia y con el apoyo de profesores de altas calificaciones de todas las universidades del país, financiados por las mismas universidades con apoyo de CONICYT.

3. *Subvenciones a tesis doctorales*

Se trata de subvenciones anuales, renovables, destinadas al trabajo de la tesis de doctorado, previa aprobación del proyecto de tesis. Estas subvenciones permitirían su ejecución con cierta independencia de los fondos disponibles por el tutor. Serían otorgadas por las instituciones que financian la beca de doctorado (universidades, CONICYT, organismos internacionales).

4. *Recuperación de investigadores chilenos del exterior*

Dentro de un plan de satisfacción de las necesidades presentes, en especial en las áreas deficitarias, parece imprescindible la contratación de recursos humanos del exterior. Se estima que debiera darse alta prioridad a la recuperación de investigadores chilenos de elevadas calificaciones que se encuentran en este momento radicados en el extranjero. Si bien los gastos que esta acción demande deberían ser de responsabilidad del sistema universitario, se considera como muy importante que el Gobierno y los organismos internacionales aporten subvenciones especiales de instalación (ver 5).

5. *Subvenciones a investigadores que vienen del extranjero*

Son subvenciones que se otorgarían por una sola vez a los investigadores que regresan al país después de haber realizado estudios o actividades de investigación de postgrado en el exterior por un plazo de dos o más años. Subvenciones algo mayores estarían destinadas a investigadores chilenos o de otra nacionalidad contratados en el exterior por las universidades chilenas como parte del plan de desarrollo, especialmente en las áreas deficitarias. Los fondos para estos propósitos podrían ser de origen gubernamental (CONICYT), universitario o internacional.

6. *Apoyo a las investigaciones biológicas básicas*

Se considera de fundamental importancia dentro de los objetivos de desarrollo de los recursos humanos de alto nivel el proporcionar un adecuado financiamiento a los proyectos de investigación en biología básica. Estos deben cumplir con las exigencias académicas establecidas por científicos de las más altas calificaciones. Se estima que los proyectos de investigación deberían recibir subvenciones tanto de las propias universidades como de CONICYT, según la magnitud, tema y otras características del proyecto, como por ejemplo, el realizarse con la participación de científicos de diferentes universidades o centros de investigación. Además, los organismos internacionales podrían contribuir a proyectos de carácter binacional, como los establecidos en el Programa Regional, PNUD/UNESCO, RLA 78-024.

7. *Organización de reuniones científicas*

Se estima que la asistencia a reuniones científicas para exponer a la discusión sus trabajos de investigación así como para tomar contacto directo con científicos que laboren en su mismo u otros campos, forma parte de la actividad normal de un investigador. Por lo tanto, debe promoverse la organización en el país, en el seno de Sociedades científicas o fuera de ellas, de congresos, simposios, seminarios y otras reuniones de carácter científico. Es enriquecedor que en algunas de estas reuniones se pueda contar con la contribución de destacados especialistas extranjeros. Asimismo, debe favorecerse la participación de los investigadores, tanto en estas actividades como en similares que se realizan en el exterior, por medio de subvenciones apropiadas. Esto es especialmente indispensable cuando se trata de reuniones internacionales en países extranjeros. Parece conveniente que tanto las propias universidades, como CONICYT y los organismos internacionales, contribuyan al financiamiento de estas acciones.

¿Quo Vadis, societatis? Reflexiones sobre la organización de la Sociedad de Biología de Chile en su cincuentenario

TITO URETA

Presidente (1977-1978). Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Este jubileo de la Sociedad, cuya celebración termina en estos días, es una excelente oportunidad para expresar brevemente algunas ideas acerca del desarrollo de la Institución y vislumbrar su futuro cercano. Si las predicciones resultantes no se cumplen recuerden que eso ocurre hasta en el experimento mejor planeado, y porque es preferible equivocarse siendo concreto y no imitar a San Malaquías que nunca se equivoca a fuer de vago y confuso.

AYER COMO HOY

A través de conferencias previas en estas reuniones anuales (1-3)* nos queda la impresión de grandes cambios ocurridos desde el minúsculo grupo de científicos de 1928 (y también antes) al numeroso contingente de 1978. El cambio no sólo es cuantitativo. La Fisiología y la Farmacología que antaño eran la preocupación fundamental de la Sociedad, se ven ahora acompañadas por la Genética, la Biología Celular, la Ecología, la Botánica, para nombrar sólo algunas. Las reuniones bimensuales de un par de horas, casi confidenciales, se han transformado en estas jornadas de casi cuatro días llenos de actividad. Empero, una visión más detenida de esa evolución nos muestra que plus ca change, plus c'est la meme chose. En efecto, a cincuenta años de su fundación siguen siendo las disciplinas experimentales la preocupación mayor de nuestros asociados y todavía tenemos algunas reuniones que continúan siendo tan confidenciales como antes ya que se reúnen en ella sólo los especialistas.

Y sin embargo, nuestro denominador común con los pioneros no está en esos ejemplos triviales. Entonces como ahora nos aquejan los mismos problemas que siguen minando nuestro esfuerzo por desarrollar una ciencia de mejor calidad. Ayer como hoy, los científicos traicionan su ciencia al quitarle el tiempo necesario para su cultivo utilizándolo en cambio en convencer a administradores y burócratas que todo peso gastado en investigación redituará órdenes de magnitud, si sólo se espera el tiempo adecuado. En 1928, nuestros maestros solicitaban bibliotecas; en 1978 nuestra solicitud es clamor desesperado, y en respuesta debemos pagar 20% de impuesto. Se rogaba entonces por equipo; hoy solicitamos financiamiento para un proyecto y se nos otorga, si acaso, la cuarta parte de lo solicitado, olvidando que es imposible realizar la cuarta parte de un experimento y que los administradores rechazan un cuarto de informe. En 1928 rogábamos por oportunidades para formar académicos que permitieran una investigación más eficiente. En 1978 rogamos por oportunidades para que los académicos que formamos tengan la oportunidad de trabajar y vivir de su trabajo y porque nuestros académicos esparcidos por la faz de la tierra tengan la posibilidad de volver a ejercer su ciencia en el país que los formó.

LA ORGANIZACION ACTUAL DE LA SOCIEDAD

No obstante, la Sociedad de Biología ha cambiado. El aumento en el número de sus socios

*Los recuerdos históricos o de crónica son, además de entretenidos, importantes aun cuando no tengan otro objeto que recordarnos la expresión de Rudyard Kipling:

Narramos estos cuentos
que son estrictamente ciertos
con el solo fin de convenceros
de cuán poco, desde que las cosas fueron creadas,
se ha modificado algo en nuestro oficio

implicado también una diversificación importante de los temas de su interés y de las acciones que la institución debe realizar para que sus miembros participen activamente en la tarea de fomentar el desarrollo de las disciplinas.

Para cumplir con estas obligaciones, la Sociedad creó hace ya varios años secciones temáticas, en las que el cultivo de una disciplina servía de nexo entre sus miembros. Las hubo de Morfología, Fisiología, Farmacología, Biofísica, etc. El desarrollo cambiante de la ciencia moderna produjo el desaparecimiento de algunas y la creación de otras. La Tabla I resume las secciones temáticas con que la Sociedad cuenta, con algunas indicaciones acerca de su futuro y de sus características (4).

Tabla I
Las Secciones temáticas de la Sociedad de Biología de Chile
noviembre, 1978

Sección	*Número de miembros (aproximado)*	*Presidente*	*Comentarios*
Biofísica	?	—	1
Biología Celular	54	Raúl Fernández	2
Biología de la Reproducción y Desarrollo	42	Claudio Barros	2
Botánica	28	Gloria Montenegro	2
Ecología	36	Ernst Hajek	2
Farmacología	54	Jorge Lewin	3,4
Fisiología	71	Mario Palestini	4
Historia Natural	57	Alberto Veloso	5
Morfología	?	—	1

1. Inactiva, disolución en estudio (¿adscripción de sus miembros en otras secciones?); 2. Formación reciente (1978); 3. Probable disolución para convertirse (¿1979?) en Sociedad de Farmacología de Chile; 4. Formada hace muchos años y de actividad mantenida; 5. Disolución en estudio para transformarse (¿1979?) en secciones de ¿Zoología? ¿Biología Marina? y otras.

Esta fluidez de las secciones temáticas no debe ser motivo de preocupación, aun cuando la creación o disolución de ellas debe estudiarse cuidadosamente para evitar la balcanización de la Sociedad.

El segundo tipo de sección lo constituyen, también desde hace algunos años, las Agrupaciones Regionales creadas para estimular las actividades propias de la Sociedad en aquellas regiones del país en que el número de socios no alcanza a duplicar las secciones temáticas. Existen tres de estas agrupaciones: en Concepción (aproximadamente 48 socios) dirigida por Luciano Chiang; en Valdivia (43 socios) dirigida por Boris Jorquera y, en Valparaíso (30 socios) presidida por Nelly Lafuente.

Debe recordarse que los Presidentes de Secciones y Agrupaciones están estatutariamente representadas en el Directorio con plena participación. La debilidad económica crónica que afecta a la Institución impide que las agrupaciones lejanas puedan hacer uso de su derecho, pero existe comunicación permanente que asegura la relación entre Directorio y todos los miembros de la Sociedad.

SOCIEDADES CIENTIFICAS CHILENAS EN EL AREA DE LA BIOLOGIA

Nuestra Institución no es la única que en Chile se preocupa del fomento y desarrollo de la Biología y temas afines. La Tabla II muestra una lista, que no pretende ser exhaustiva, de las diversas organizaciones cuyos fines se imbrican, complementan, apoyan, compiten los de nuestra Sociedad.

Tabla II
Algunas Sociedad existentes en Chile en el área de la Biología

Sociedad de Biología de Chile*
Sociedad de Biología de Concepción
Sociedad de Genética de Chile*
Sociedad de Bioquímica de Chile*
Sociedad Chilena de Historia Natural
Sociedad Chilena de Microbiología
Sociedad Chilena de Inmunología
Sociedad Chilena de Entomología
Sociedad Chilena de Botánica
Sociedad Chilena de Nutrición
Sociedad de Biología y Medicina Nuclear
Sociedad de Endocrinología y Metabolismo

*Las instituciones señaladas con un asterisco organizan reuniones conjuntas y disponen de un aparato administrativo común. Deben considerarse como Sociedades afiliadas.

En general, las sociedades enumeradas en la Tabla II tienen intereses temáticos particulares que en algunos casos podrían corresponder a nuestras Secciones (tabla I). De hecho, la Sociedad de Genética y la Sociedad de Bioquímica nacieron en 1964 y 1970, respectivamente, a partir de las secciones homónimas de la Sociedad de Biología, institución que procedió a abolirlas ipso facto al crearse la Sociedad respectiva. En este sentido la política del Directorio ha sido muy clara: si el número de miembros de una sección es el apropiado, y por decisión de ellos se hace necesaria o conveniente la creación de una Sociedad independiente, el Directorio procederá a disolver la sección en cuestión para evitar dualidades. Esos socios permanecen como socios de la Sociedad de Biología a menos que taxativamente se retiren. Si permanecen en la Sociedad deberían elegir alguna sección para desarrollar allí sus actividades. En todo caso es aconsejable al crearse una nueva sociedad arbitrar las medidas necesarias para mantener las relaciones ontogenéticas y filogenéticas de manera de evitar duplicación de los esfuerzos.

Igualmente ha sido clara la política de sucesivos directorios en cuanto a Sociedades cuya relación no tiene con la nuestra la consanguinidad de las mencionadas. El Directorio promueve y mantiene secciones en caso de no existir una sociedad homónima activa que garantice el fomento de la disciplina en cuestión.

En los últimos años se han producido contactos entre algunas Sociedades con el fin de estimular la afiliación de ellas a nuestra institución. Tales contactos son importantes porque permiten unificar y dar eficiencia a las acciones de la comunidad de biólogos en nuestro país. También en ese sentido la política de los Directorios ha sido invariable: toda sociedad cuyos miembros son científicos activos (es decir, cuyos requisitos de ingreso sean equivalentes a los de la Sociedad de Biología) será bienvenida en sus propósitos de afiliación.

EL CAMINO A LA FEDERACION DE SOCIEDADES DE BIOLOGIA

Este rápido resumen de la organización actual de la Sociedad y sus relaciones con otras instituciones permite esbozar una modesta futurología que lleva en sí algunas proposiciones que deberán ser consideradas por los socios y futuros directorios.

Es posible predecir que la mayoría de las actuales secciones de la Sociedad crecerán hasta alcanzar en un futuro cercano un número de miembros que les permita su constitución como Sociedad independiente. Esta calidad facilitará su entendimiento con sociedades homólogas de otros países e internacionales. Permitirá buscar y obtener financiamiento para sus fines específicos. Facilitará la elaboración de reuniones, conferencias y simposios independientes.

El crecimiento de esta Sociedad de Biología con las Sociedades afiliadas, no sólo en número sino en la calidad de sus miembros, estimulará a otras sociedades las que establecerán convenios con la nuestra para aunar esfuerzos para el desarrollo de nuestra ciencia.

Llegará el momento en que por existir un número adecuado de sociedades independientes, la mantención de la Sociedad de Biología de Chile, como la entendemos ahora, no será necesaria. No obstante, necesitaremos algún organismo que coordine las actividades de esas sociedades y que asegure la información cruzada oportuna entre esas instituciones.

Puede proponerse por lo tanto que el Directorio de la Sociedad de Biología de Chile estudie la transición entre la situación actual y la futura, constituyéndose de facto, que no de jure todavía, en una Federación de Sociedades de Biología como existe en otros países. Esto puede realizarse considerando a cada Sección

como si fuera una sociedad, coordinando la acción de cada una de ellas, y estimulando a esas secciones para que desarrollen actividades que reemplacen a las actividades que el Directorio actual raaliza. Así, las actividades que se desarrollan durante la Reunión Anual deberían en el futuro ser organizadas directamente por las sociedades y secciones y la Federación debería proporcionar la infraestructura y la organización armoniosa de esos eventos.

Las secciones y las sociedades afiliadas realizarán en el futuro reuniones independientes escalonadas a lo largo del año, con presentaciones de trabajos de incorporación y comunicaciones libres puntuales. En la Reunión Anual de la Federación cada sección y cada Sociedad Afiliada debería programar conferencias de mayor generalidad y simposios totalizadores. La Federación deberá estimular la programación de simposios intersecciones e intersociedades.

HACIA UNA MAYOR INTEGRACION A NIVEL AUN SUPERIOR

No escapa al Directorio el que la propuesta Federación puede y debe tener proyecciones más allá de nuestras fronteras. Pareciera que la Ciencia en Latinoamérica gozara con su propia desmembración. Asistimos con mayor frecuencia a reuniones científicas cada vez más especializadas. Se creería que la visión generalizadora, totalizadora, es cada vez menos importante. La falla, empero, puede estar en la inexistencia de instituciones que promuevan la fecundación cruzada entre las disciplinas de la Biología. La Asociación Latinoamericana de Ciencias Fisiológicas, que alguna vez desempeñó ese papel, ha dejado de funcionar en ese sentido. Será necesario repensar nuestras relaciones con ese organismo y propender a su transformación o su reemplazo. La labor de los biólogos latinoamericanos no merece tal desmembramiento.

Por último debe recordarse que la Biología no es una ciencia aislada de desarrollo absolutamente independiente. Necesitamos, ayer, hoy, y aún más mañana, la interacción con otras ramas del conocimiento. En ese sentido debe estudiarse e implementarse con urgencia, algún tipo de organización supradisciplinaria con las Sociedades de Matemáticas, Física y Química. Algunas acciones preliminares en este sentido están en sus tímidos prolegómenos.

REFERENCIAS

1. Luco, J.V. (1974). Tito me lo pidió. Conferencia presentada en la XVI Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile, Santiago.
2. Costa, C. (1974). Al encuentro de las Ciencias Biológicas en Chile. Conferencia presentada en la XVI Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile, Santiago.
3. Luco, J.V. (1978). Historia de la Sociedad de Biología de Chile. XXI Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile. Pucón. Arch. Biol. Med. Exper. *11*, 137-142.
4. Ureta, T. (1978). La Sociedad de Biología de Chile: Morfofisiología de una comunidad simbiótica. I Reunión Anual Sección de Botánica, Valdivia. Arch. Biol. Med. Exper. *11*, 41-43.

¿Está evolucionando el concepto de evolución?

EL CONCEPTO DE EVOLUTION (The Concept of Evolution)

BRNCIC, D. (Departamento de Biología Celular y Genética, Facultad de Medicina Norte, Universidad de Chile, Santiago).

Evolución es la teoría que sustenta que el cambio de estado es una característica invariable de los sistemas naturales. El estado actual de un sistema es el producto de cambios graduales desde su estado primitivo (gradualismo), que son irreversibles (principio de historicidad) y que siguen leyes uniformes (uniformismo). En biología, la evolución postula que los organismos actuales se originaron por transformaciones sucesivas a partir de una, o un número reducido de formas ancestrales.

Darwin y Wallace (1858) formularon la hipótesis causal de la evolución orgánica conocida como *Selección Natural* basada en tres principios: 1. tendencia al crecimiento de las poblaciones mayor que los recursos (parámetro malthusiano); 2. variabilidad, y 3. reproducción diferencial de las variantes más adecuadas ("fitness"). En términos darwinianos, la evolución consiste en cambios en la diversidad y en la capacidad de adaptarse de las poblaciones.

El proceso evolutivo requiere: 1. una gran fuente de variabilidad independiente de la selección natural, y 2. un mecanismo que asegure la conservación y transmisión de la variabilidad también independiente pero rígido y altamente homeostático. El desarrollo de la Genética a partir de Mendel, de la Citología y de la Biología Molecular, ha demostrado que ambos postulados son correctos, enriqueciendo así la Teoría Moderna de la Evolución.

(Financiado por Proyecto PNUD/UNESCO RLA 76/006 y Proyecto B 027-784, Universidad de Chile).

EL APORTE DE LA GENETICA DE POBLACIONES A LA BIOLOGIA EVOLUTIVA (The contribution of Population Genetics to evolutionary biology).

ROTHHAMMER, F. (Departamento de Biología Celular y Genética, Facultad de Medicina Norte, Universidad de Chile, Santiago)

La genética de poblaciones, rama de la biología evolutiva, nació y comenzó a desarrollarse durante las primeras décadas de este siglo en un esfuerzo para dar una base genética a la teoría darwiniana de evolución por selección natural. Surgió básicamente del encuentro entre el darwinismo y el mendelismo, utilizando el método de la biometría desarrollado e impulsado por Galton, Weldon y Pearson.

Haldane, en una serie de trabajos publicados a partir de 1924, analizó los cambios de frecuencias génicas en una población de tamaño finito bajo el efecto de mutaciones, migración y selección natural, tomando en consideración las contribuciones pioneras realizadas por Weinberg (1908) y Hardy (1908). A partir de 1930, Fisher y Wright contribuyeron al conocimiento del comportamiento estocástico de mutantes en poblaciones de tamaño finito. Mientras Fisher llegó a la conclusión de que el efecto de la deriva genética era despreciable, Wright sostuvo que la deriva es un factor significativo en la evolución. Postuló que la diversificación genética intersubpoblacional seguida por selección natural local, creaba las condiciones más favorables para acelerar el proceso evolutivo. Si bien es cierto que la teoría evolutiva de Wright gozó de popularidad hasta los años 50 fue luego abandonada por la oposición que encontró en la conservadora escuela inglesa. Al mismo tiempo se descartaba la existencia de mutantes selectivamente neutras (Maier 1965) estableciéndose el modelo neo-darwiniano de evolución. En 1965, Zuckerkandl y Pauling hicieron posible la aplicación de la teoría genético poblacional en el análisis de la variación intracistrónica. Nació, acto seguido, la hipótesis evolutiva de las mutaciones neutrales y la deriva genética (Kimura 1968) y la teoría neodarwiniana de evolución (King y Hukes 1969). Del encuentro entre la genética molecular y la genética de poblaciones se generó la genética molecular de poblaciones

(Kimura 1971 y Nei 1975) que ampliando los intentos citados, ha llevado a un profundo reexamen del concepto neodarwiniano de evolución postulado por la escuela inglesa y Dobzhansky y discípulos en las américas.

(Financiado por Proyecto PNUD/UNESCO. RLA 76/006 y Proy. B 002-785).

BASES MOLECULARES PARA UNA REFORMULACION DEL CONCEPTO DE EVOLUCION (Molecular bases for a reassessment of the Evolution concept)

URETA, T. (Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago)

La Teoría de la Evolución fue postulada por Darwin antes de conocerse la Genética Mendeliana. No obstante pudo mantenerse y reformularse exitosamente bajo la forma de la llamada Síntesis Moderna antes del advenimiento de la Biología Molecular. Los hallazgos de esta última disciplina podrían proporcionar bases para una nueva reformulación de la Teoría que incluya mecanismos posibles sin pretender un reduccionismo extremo. Tales hallazgos pueden resumirse como sigue: 1. El código genético de tripletes es universal y múltiple (la tercera base es redundante); 2. Una parte, cuantitativamente importante del material genético no se transcribe (DNA repetitivo) aun dentro de un mismo mensaje; 3. Las mutaciones (cambios en la composición de bases del DNA) resultan en modificaciones fenotípicas (alteraciones en la secuencia de proteínas) que no necesariamente conllevan alteración de la función; 4. Aparentemente, las alteraciones en las secuencias de proteínas se producen en forma constante en el tiempo, y cada fenotipo posee su propia velocidad de cambio (relojes moleculares); 5. La velocidad de sustitución de aminoácidos es independiente de la velocidad de cambios morfológicos; 6. Las filogenias basadas exclusivamente en comparación de secuencias de proteínas son muy similares a las obtenidas por comparación de características morfológicas; 7. El mecanismo de expresión fenotípica (síntesis de proteínas) es muy conservador.

Se propone por la vía de la especulación que una gran parte del material genético (genes estructurales) si bien sujeto a modificaciones de bases, no participa en la adquisición de un mayor "fitness". Sólo la variación a nivel de genes reguladores (cuya expresión es poco conocida) resultaría en cambios de valor adaptativo. La especulación predice que la velocidad de mutación a nivel de ese tipo de genes es muy similar a la velocidad de variación morfológica organísmica.

(Financiado por Servicio de Desarrollo Científico, Universidad de Chile, Proyecto PNUD/UNESCO RLA 76/006 y la Organización de los Estados Americanos).

SIMPOSIO INTERNACIONAL

Recent developments in the structure, replication, repair and transcription of genes

ISOLATION, STRUCTURE AND EXPRESSION IN BACTERIA OF GROWTH HORMONE GENES

BAXTER, JOHN D. (Departamento of Biochemistry and Biophysics, Metabolic Research Unit, University of California, San Francisco, U.S.A.).

Human growth hormone (HGH) mRNA was isolated from HGH producing tumors of pituitary origin. Double-stranded cDNA was synthesized by reverse transcription and a 550 base pair fragment from this cDNA was isolated by digestion with the endonuclease Hae III. After purification this fragment was cloned in *E. coli*. The amplified DNA was sequenced by the method of Maxam and Gilbert. The sequence reveals great homology to the human chorionic somatomammotrophin (HCS) genes. Of particular interest was the finding of sequence homology not only in the coding portion of the gene, but also in the sequences corresponding to the 3' noncoding portion of the mRNA.

For the expression of the growth hormone gene in bacteria, a suitable plasmid has been constructed in which the growth hormone DNA has been inserted in pBR-322 so that the DNA can be read in phase under the control of the B-lactamase gene of pBR-322. The production of growth hormone by the bacteria has been detected by the appearance of a new protein in SDS-acrylamide gels and also by immunological techniques.

ELECTRON MICROSCOPY OF CHROMATIN FROM DNA-INJECTED NUCLEI

GURDON, J.B., and TRENDELENBURG, M.F. (MRC Laboratory of Molecular Biology, Cambridge, United Kingdom).

The electron microscopy of nuclear spreads is a technique which can give more information than any biochemical procedure about the structure of transcribed genes. Its permits the identification of the sites of initiation and termination of transcription, and shows directly the density of RNA polymerase packing on a gene. This technique has been applied originally and with special success to the nuclei of amphibian oocytes. Its major limitation is that most genes in a spread preparation cannot be identified.

With the availability of purified genes by means of cloning in bacteria, the opportunity exists in principle of applying the technique of nuclear spread electron microscopy to oocyte nuclei injected with cloned genes. Some preliminary success has been achieved with the ribosomal DNA of the water beetle *Dytiscus*, and with the single ribosomal DNA repeat of *Xenopus* contained in the plasmid pMB 9. The results include some examples of entirely normal transcription complexes, and demonstrate the existence of a gene "activatin" component which operates independently of RNA polymerases.

POSTREPLICATION REPAIR IN MAMMALIAN CELLS

MENEGHINI, R., SCHUMACHER, R.I., MENCK, C.F.M. and CORDEIRO-STONE, M. (Departamento de Bioquímica, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil).

The process whereby lesions in parental DNA are dealt with by the replication machinery has to do with the origin of mutations. In mammalian cells, UV irradiation produces pyrimidine dimers in parental DNA and this brings about abnormal replicative structures (ARS). Their recovery into normal structure has been referred to as postreplication repair.

The action of S1 nuclease on ARS was investigated by sedimentation in neutral sucrose gradients. The results show the existence of gaps in only one of the daughter strands associated to the replication fork. We envisage their formation on the strand replicated in the direction opposite to the fork movement due to

the Okazaki model of replication and to a transient halt of the replication machinery at the dimer.

Experiments with xeroderma pigmentosum cells, defective in excision repair, showed that DNA elongation of daughter strands is 5-10 times slower after irradiation with 12.5 J/m^2 of UV-light. The DNA elongation was measured by sedimentation in alkaline sucrose gradients. Results from these and other experiments strongly indicate that the limiting step in DNA elongation is the filling in of the gaps. The question whether this filling process requires the participation of a special mechanism is still unanswered.

TRANSCRIPTION AND PROCESSING *In Vitro* OF THE INTERVENING SEQUENCES OF YEAST tRNA GENES

VALENZUELA, P. (Laboratorio de Bioquímica, Universidad Católica de Chile y Department of Biochemistry and Biophysics, University of California, San Francisco, U.S.A.).

The yeast $tRNA^{Pohe}$ and $tRNA^{Tyr}$ genes have been isolated by molecular cloning in bacterial plasmids. The nucleotide sequence of several of these genes has been determined and has revealed that the sequence of the DNA is not colinear with the tRNA. The DNA contains and additional intervening segment located within the structural gene, one or two base pairs from the nucleotides coding for the tRNA anticodon.

Using short pulses of ^{32}P it is possible to isolate a precursor of yeast $tRNA^{Tyr}$ and show that it contains an intervening segment identical to that found in the gene for $tRNA^{Tyr}$. The conformation of pre-$tRNA^{Tyr}$ is similar to that of mature $tRNA^{Tyr}$ except for the anticodon loop. The loop is sensitive to endonucleolytic cleavage by S_1 nuclease near to the ends of the intervening sequence. This pre-tRNA is functionally inactive as it cannot be aminoacylated and the anticodon is not accesible for H-bonding. A crude nuclear extract from yeast contains an excisionligase activity which will process pre-$tRNA^{Tyr}$ into mature $tRNA^{Tyr}$ as well as serveral other yeast pre-tRNAs.

Intervening sequences have been recently found in several eukaryotic genes. Our results suggest that they are probably transcribed as part of precursor mRNAs which are subsequently processed.

In Vitro REPLICATION OF VIRAL DUPLEX CIRCULAR DNA

YUDELEVICH, A. (Laboratorio de Bioquímica, Departamento de Biología Celular, Universidad Católica).

A system capable of replicating ΦX-174 supercoiled circular duplex replicative form (RFI) has been obtained from *Escherichi coli* infected with ΦX-174 phage. The system requires exogenous ΦX RFI as template, and is inhibited by nalidixic acid and novobiocin. It is insentitive to rifampicin and inhibited by N-ethylmaleimide. The reaction requires the *E. coli* gene products dna B, dna C (D), dna E, dna G, dna Z, rep gene and ΦX-174 gene A product, ATP, Mg^{++} and the four dNTPs.

Replication is initiated by protein A, by cleavage of the viral (+) strand at the origin of replication to form a protein A-RFII complex. Analysis of the latter structure indicates that the A protein is covalently linked to the 5' end created by cleavage of the viral strand. Replication is semiconservative and the initial product of the reaction is RFII, which is then converted to RFI. The newly formed RFI has the same superhelical density as that of the template ΦX RFI. ΦRFIV DNA (relaxed, but covalently closed) is not attacked by the ΦX A protein, and it is replicated only after a prolonged lag in time; replication is in this case achieved only after introduction of superhelicity.

CONFERENCIA

PERMEABILIDAD DE LA MUCOSA VAGINAL DE RATONES CASTRADOS A LA PEROXIDASA (Permeability of vaginal mucosa from castrated mice to peroxidase).

DI YACOVO, L. y GALLARDO, A. *(Instituto de Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina).*

La mucosa vaginal posee un epitelio estratificado que constituye una barrera a la difusión de sustancias antigénicas colocadas en su luz. A pesar de esto, ciertos antígenos llegan a la lámina propia produciendo una respuesta inmune local y general. Se conoce que el tracto reproductor femenino es capas de producir inmunoglubulinas específicas a antígenos tales como toxinas, bacterias, células y hongos, que son halladas en las secreciones cervico-vaginales. Hemos hallado células productoras de anticuerpos antiperoxidasa en bazo de animales inmunizados por vía vaginal con esta enzima. En este trabajo usamos la peroxidasa para estudiar la permeabilidad de la vagina de ratones castrados.

Se usaron ratones albino Suizo, hembras vírgenes castradas de 30 días que fueron divididos en 5 grupos. Grupo I, ratones sacrificados entre los 2 y 120 minutos de instilarles en la cavidad vaginal 0,1 cc de una solución que contenía 1 mg/ml de peroxidasa en solución fisológica. Grupo II, ratones sacrificados entre los 4 y 30 minutos después de inyectarlos con 0,5 mg de peroxidasa por vía endovenosa. Grupo III, ratones que no recibieron peroxidasa y fueron usados como control. Las vaginas fueron extraídas y fijadas en glutaraldehido al 2,5% y procesadas según la técnica de Graham y Karnovsky. Los animales del Grupo IV recibieron igual dosis de peroxidasa por vía endovenosa y se les realizó un lavado vaginal entre los 4 y 60 minutos de la inyección dosándose la peroxidasa con la técnica de Fahimi y Herzog. Las vaginas de los animales del Grupo V fueron fijadas en glutaraldehido al 2,5% con nitrato de lantano y procesadas con las técnicas convencionales.

Se halló que la peroxidasa colocada en la luz de la vagina de ratones castrados, llega a la lámina propia de la mucosa a través de los espacios intercelulares. Por otra parte la enzima difunde desde los vasos sanguíneos al epitelio vaginal apareciendo en los espacios intercelulares. La mayor concentración de la enzima en el fluido vaginal se encuentra a los 4 minutos de la inyección endovenosa de peroxidasa. En los bloques tratados con lantano los espacios intercelulares contienen el trazador que impregna las uniones estrechas de las células superficiales del epitelio.

El uso de la peroxidasa como trazador nos muestra un probable camino que seguirían sustancias antigénicas colocadas en la luz de la vagina y el de algunas proteínas al pasar desde la lámina propia de la mucosa hacia la cavidad vaginal.

GENE CONTROL IN DEVELOPMENT

GURDON, J.B. (MRC Laboratory of Molecular Biology, Hills Road, Cambridge CB2 2QH, England).

An important concept in development is that the genome of all specialized cells is the same as that of an egg. This conclusion was first indicated by nuclear transplantation experiments in amphibia. At the present time, it has been supported by subsequent molecular experiments, except in what appears to be a special case of antibody-coding genes. It therefore appears that changes in gene expression during development take place by the influence of different kinds of cytoplasm on genetically identical nuclei. There is some support for the old idea that the cytoplasm of a fertilized egg contains a heterogeneous distribution of gene-controlling molecules (determinants) in its cytoplasm. These would be distributed during cleavage so that nuclei in different parts of an embryo are surrounded by different cytoplasmic determinants; consequently different genes would be activated in different cells. The germ-plasm or pole plasm is an example of a region of egg cytoplasm having a precise developmental effect (in this case on the formation of eggs and sperm).

For a number of reasons it is likely that the major events in development result from the control of gene activity at the transcriptional, as opposed to translational, level. To investigate this type of control, efforts have concentrated on the use of purified genes.

There has been very little success so far in reconstituting chromatin so as to give selective transcription of purified DNA. On the other hand the injection of purified genes into amphibian oocyte nuclei has so far given very accurate transcription of certain types of purified genes. It has recently been found that some kinds of genes are also well transcribed in crude (uncharacterized) cell-free systems.

Current work is aimed at testing in more detail the accuracy of transcription of purified genes. It is now possible to carry out a type of inverse genetics in which purified genes are cloned in bacteria and mutated, the mutations analyzed in detail biochemically, and finally the mutant genes tested biologically by injection back into living cells. This and other types of experiments should be able for the first time to identify regions of DNA near genes which act as promoter or regulatory sequences.

It is in principle possible to re-isolate injected genes from injected oocytes as nucleoprotein complexes, and to identify the proteins or other molecules closely associated with the injected genes. In this way it may become possible to identify the molecules which are presumed to be present in fertilized eggs, and which regulate the transcriptional activity of genes during development.

ASPECTOS METABOLICOS DE LA MADURACION EN OVOCITOS DE *Bufo arenarum* (Metabolic aspect of oocyte maturation of *Bufo arenarum*).

LEGNAME, ARNALDO H. (Instituto de Biología, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina).

La finalización de la ovogénesis en los anfibios está marcada por la cesación del crecimiento y el bloqueo de la meiosis, asociada a un estado de inhibición metabólica. Este estado de quiescencia del ovocito se rompe por un incremento de la actividad gonadotropa en respuesta a variaciones estacionales, con lo que se completa la primera división meiótica, la maduración del citoplasma y la ovulación.

Desde el punto de vista metabólico, el ovocito en reposo muestra un comportamiento bioquímico semejante al de los tejidos diferenciados de la misma especie, esto es, una predominante actividad de la vía glicolítica seguida del ciclo de Krebs operante en su forma clásica. Durante el período reproductor, la mayor actividad gonadotropa, particularmente FSH, determina la transformación de este tipo de metabolismo, en el que caracteriza a los estadios iniciales de desarrollo. Este nuevo comportamiento bioquímico puede ser definido por una preponderante actividad del ciclo de las pentosas fosfatos y de un ciclo tricarboxílico atípico, el ciclo glutámico-aspártico.

En condiciones fisiológicas el cambio de metabolismo se completa antes de la ruptura de la vesícula germinal y la ovulación. Cuando ésta, en cambio, es inducida durante el período de reposo, la actividad hipofisaria no llega a modificar el comportamiento metabólico del ovocito, el que conserva en la cavidad celómica el comportamiento bioquímico de los tejidos adultos. En estas condiciones, el ovocito adquiere el metabolismo de las células embrionarias recién durante su trayecto por el oviducto, inducido por las secreciones de la porción más cefálica del mismo.

Estas transformaciones metabólicas, hormonalmente inducidas, al constituir un requisito indispensable para la segmentación del huevo, configurarían un aspecto importante en los fenómenos de la maduración del ovocito, o al menos, una expresión mensurable de los mismos.

ULTRAESTRUCTURA Y RESPIRACION DE SUBPOBLACIONES MITOCONDRIALES DE TESTICULO DE RATA (Ultrastructure and respiration of mitochondrial sub-populations of rat testis).

SACERDOTE, FABIO L. (Instituto de Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo, 500 Mendoza, Argentina).

En órganos compuestos por varias especies celulares de estructura y función diferentes interesa conocer las características morfológicas y funcionales de las organelas de cada tipo celular. Hemos estudiado la ultraestructura y algunos parámetros metabólicos de las mitocondrias aisladas de cada una de las tres principales poblaciones celulares del testículo: progenie espermatogénica, Leydig y Sertoli. Las mitocondrias se aislaron según dos méto-

dos; se observó que con el método "a" (Johnson D., Lardy H.: Methods in Enzymol. *19:* 94, 1966) se obtienen mitocondrias bien "acopladas" (cuociente P:0 1.62; control respiratorio 3.5, en malato malonato glutamato) una vez que establecimos que la concentración óptima de Mg es 2 mM. Con el método "b" (Sacerdote F. L. *et al.:* Endocrinology *91:* 1020, 1972), en cambio, se obtienen mitocondrias ultraestructuralmente bien preservadas, aunque de cuociente P:0 y control respiratorio algo menores.

Con el fin de estudiar la respiración de las mitocondrias de cada tipo celular y tratar de conocer si existe correlación entre ultraestructura y características sedimentatorias, las fracciones de mitocondrias totales se sembraron en gradientes continuos de sacarosa 0.75 M a 1.25 M (densidad 1.10 a 1.19). Se obtuvieron 2 subpoblaciones principales de mitocondrias por ultracentrifugación (Spinco, rotor SW 39L): la primera subfracción, que se equilibra a densidad 1.14, a 21 mm de la superficie, está compuesta por las mitocondrias de las células de la línea germinal, caracterizadas por matriz de baja densidad electrónica y crestas poco notables dispuestas periféricamente; la segunda subfracción, equilibrada a densidad 1.19 y situada a 29 mm de la boca del tubo, contiene las mitocondrias de las células de Leydig, con matriz de mediana densidad y crestas tubulares, y las de las células de Sertoli, oblongas, de matriz densa y crestas paralelas y numerosas.

Con respecto a las características metabólicas de estas subpoblaciones de mitocondrias, hemos observado (mediciones polarográficas a 30°C, en succinato y/o en malato malonato glutamato) que: 1. las de Leydig y Sertoli respiran 1.5 veces más que las espermatogénicas ($p < 0.05$); 2. las mitocondrias de testículos en criptorquidia quirúrgica de un año consumen aproximadamente 50% más oxígeno que las de la subpoblación correspondiente de los controles, tanto en estado 4 como en estado 3 ($p < 0.05$); 3. la respiración de las mitocondrias de las células no espermatogénicas disminuye en un 75% en presencia de propionato de testosterona (PT).

En conclusión: 1. se confirma el concepto de que la actividad respiratoria es proporcional a la riqueza en crestas; 2. la ultraestructura permite predecir el comportamiento sedimentatorio; 3. la depresión respiratoria, significativamente mayor que la disminución de un 45% observada por nosotros en preparaciones totales de mitocondrias testiculares, indica que las sensibles (o más sensibles) al efecto depresor del PT son las mitocondrias de Leydig y Sertoli.

Se establece por lo tanto una correlación entre ultraestructura, caracteres sedimentatorios y respiración mitocondrial. Estamos actualmente poniendo a punto la separación de los dos tipos mitocondriales que constituyen nuestra fracción de mitocondrias testiculares "pesadas".

EFECTO DE LA ISOINMUNIZACION EN HAMSTER CON ESPERMIOS Y HOMOGENIZADO TESTICULAR. Effect of the isoimmunization with sperm and homogenized testis in hamster.

Acuña. O., Hinojosa, M., and Olivares, A. Departamento Biología Sede Antofagasta. U. Chile

Inmunización activa con material testicular en cobayo produce destrucción parcial o total del epitelio germinal. Este hecho posiblemente esté mediado por inmunidad humoral y/o celular. Se estudia el efecto de la isoinmunización en el epitelio germinal en hamster.

Cinco grupos de hamster se inyectaron con: Espermios más adjuvant (I); Homogenizado testicular más adjuvant (II); Homogenizado testicular denaturado (III); Adjuvant (IV) y PBS (V). Después de 8 semanas se extrajo sangre para test de aglutinación espermática y los testículos para estudio histológico.

Se observa en el grupo (I) disminución del diámetro tubular y altura del epitelio. Faltan espermátidas elongadas. Otros elementos celulares disminuídos. En el (II) el daño histológico es mayor que en el anterior. En los grupos (III), (IV) y (V), los elementos considerados son normales. Test de aglutinación espermática positivo sólo para (I) y (II).

Se concluye que la isoinmunización, con espermios y homogenizado testicular, produce pérdidas de células de la línea germinal, posiblemente por la presencia de anticuerpos cuya especificidad se investiga.

SEPARACION DE UNA SUSTANCIA ANTIDIURETICA COMO CONTAMINANTE DE PREPARACIONES DE PROLACTINA. (Separation of an antidiuretic substance as a contaminant of prolactin preparations).

Aguado, L.I., Peña, P.A. y Rodríguez, E.M. Instituto Histología y Patología, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile.

Los efectos reportados de prolactina sobre electrolitos y agua, incluyendo los nuestros son contradictorios. Por ello, se analizaron preparaciones de prolactina (PP) provenientes del NIH. Se cromatografió la PP en columnas de sephadex G-50. En las fracciones obtenidas se determinó presencia de prolactina por RIA y de actividad antidiurética (AA). Las fracciones con AA se concentraron y se analizaron por: recromatografía en sephadex G-15 (G-15) y electroforesis de alto voltaje. Además se incubó la PP con anticuerpos específicos. La determinación de la AA se hizo usando la preparación animal para ensayo biológico de ADH. En G-50 se detectan 2 sustancias, prolactina radioinmunoensayable sin AA y otra de gran AA. 2) El concentrado proveniente de G-50 se comporta en G-15 y en electroforesis igual que el standard de arginina vasopresina. 3) La incubación de PP con anticuerpos no elimina la AA de las mismas. Se concluye: a) que la prolactina por sí no tiene efecto antidiurético. b) Que el standard de prolactina del NIH está contaminado con una sustancia antidiurética, probablemente arginina vasopresina. Estos resultados no excluyen la posibilidad de otros efectos renales de prolactina.

ECTOS DE ANESTESICOS LOCALES Y TETRODOXINA BRE LA ACOMODACION NERVIOSA. (Effects of cal anesthetics and tetrodotoxin on nerve commodation). Aquayo, L., Quevedo, L., Con a, J.- Departamento de Fisiología, I.C.M.B. iversidad de Concepción.

La acomodación nerviosa ha sido relacionada al proceso de inactivación de la conductancia al sodio.

Estudiamos la acción de procaína 4 mM y tetrodotoxina 3.1 x 10^{-7} mM sobre la acomodación en 16 nervios ciáticos de P. thaul y en axones de la cuerda neural de lombriz. Los valores de acomodación se obtienen estimulando con corrientes cuadráticas y exponenciales; los potenciales de acción son registrados y fotografiados en un Osciloscopio con memoria.

Tanto la procaína como la tetrodotoxina producen disminución o abolición de la acomodación, con aumento considerable de los umbrales reobásicos.

Se piensa, que la disminución del flujo de sodio provocado por los agentes estudiados, produciría una marcada disminución del fenómeno de inactivación de la conductancia al sodio, lo que ocasionaría la disminución de la acomodación nerviosa.

PARTICIPACION DEL SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO EN EL MECANISMO DE ACCION DE LA METOCLOPRAMIDA EN ESFINTER GASTROESOFAGICO DE RATA IN VIVO. * Autonomovs action of Metoclopramide on the gastroesophageal sphincter of the rat "in vivo"). Ahumada, F. y O. Bustos. Instituto de Farmacología y Patología Funcional, Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral de Chile.

El mecanismo por el cual la Metoclopramida condiciona un incremento en el tono del esfínter gastroesofágico no está totalmente esclarecido, por lo que el presente trabajo estudia la participación de los receptores colinérgicos, adrenérgicos alfa y beta, en la mediación de la respuesta a Metoclopramida del esfínter gastroesofágico.

Se efectuaron 6 series de 15 ratas cada una con Metoclopramida sola (0.125 mg/kg) y en las restantes asociadas con Prostigmina (15 ug/kg), Atropina (4 mg/kg), Noradrenalina (0.07 ug/kg), Isoproterenol (18.4 ug/kg) y Propanolol (50 ug/kg) respectivamente. Los fármacos se administraron endovenosamente y el tono esfinteriano se midió utilizando el método de Ahumada y col. (Arch. Biol. Med. Exp. 7 (1-3): 49-50, 1970).

Los resultados demuestran la participación del sistema colinérgico en el mecanismo de acción de la Metoclopramida sobre el esfínter gastroesofágico y la no mediación del sistema adrenérgico.

* Inscrito Dirección Investigación UACH I-77-97

RESISTENCIA A ALTAS TEMPERATURAS EN ESPECIES DE LA FAMILIA PROTEACEAE. (Heat resistance in Proteaceae). Alberdi, M. y Wenzel, H.- Instituto de Botánica, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile.

La sobrevivencia de un vegetal ante un aumento excesivo de la temperatura, depende de su capacidad de resistir al calor. Se estudia el transcurso anual de esta propiedad en vegetales siempreverdes del Sur de Chile, en relación a sus valores osmóticos y a las temperaturas del hábitat.

En hojas de Proteaceae se determinó mensualmente la resistencia al calor sumergiéndolas media hora en agua caliente, y los valores osmóticos del jugo celular, por el método crioscópico. Como medida de resistencia se consideró la temperatura que dañó un 50% de la hoja. Los datos climáticos provienen de una estación cercana al lugar de trabajo.

La resistencia al calor de las especies investigadas fue algo superior en verano. Sólo en una de ellas fue mayor en invierno, lo que coincidió con un alto valor osmótico. Estos no siempre se relacionaron con una mayor resistencia. Las temperaturas del hábitat no modificaron apreciablemente esta propiedad, la que no mostró un ciclo anual claro. También los resultados se discuten en base a la distribución fitogeográfica y a algunas propiedades ecofisiológicas de los vegetales estudiados.

HIPERTENSION RENAL CRONICA NO DEPENDIENTE DE RENINA O DE SODIO (Chronic renovascular hypertension that is not Renin or Sodium dependent). Albertini, R., Carretero, O.A., Otsuka, Y. y Binia, A.- Laboratorio de Fisiología, Universidad Católica de Chile; Hypertension Research Laboratory, Henry Ford Hospital, Detroit, USA.

La hipertensión renal crónica no siempre es debida a un aumento de los niveles de renina.

Para ver si un balance positivo del sodio participa en la patogenia de este tipo de hipertensión, medimos el sodio intercambiable (Na^+_{int}), empleando Na^+_{24}, en ratas con hipertensión Goldblatt de uno (G1) y de dos riñones (G2), previamente sometidas al test con Saralasina (Sar). En un grupo de ratas no sensibles a la Sar, se indujo un balance positivo de Na^+, inyectando 400 a 1000 uEq de Na^+, e inmediatamente se retiró la pinza de la arteria renal, manteniéndose el balance positivo de Na^+ durante 12 horas.

Las ratas G2 que respondieron a la Sar tuvieron Na^+_{int} elevado mientras que en las que no respondieron el Na^+_{int} fué normal. El balance positivo de Na^+ no inhibió la normalización de la presión después de la revascularización renal. Las ratas G1 tuvieron elevados valores de Na^+_{int} pero éste fué elevado también en los controles normotensos con un riñón o con sólo el 35% de la masa renal.

Estos datos indican que el aumento de Renina y el balance positivo de Na^+ no pueden explicar por sí solos el desequilibrio homeostático producido por la reducción crónica del flujo renal.

LA DEFICIENCIA M (2)S2^{10} Y SU EFECTO SOBRE LA RECOMBINACION EN EL SEGUNDO CROMOSOMA DE *Drosophila melanogaster*. (Deficiency M (2)S2^{10} and its effect on recombination of second chromosome of *Drosophila melanogaster*)

Almonacid, M.E.- Departamento de Biología Celular, Instituto de Biología, Universidad de Concepción.

La deficiencia M (2)S2^{10}, perteneciente al grupo de mutaciones Minute, es una delección ubicada en la heterocromatina centromérica de 2R de *D. melanogaster*. Es de efecto letal al estado homocigoto pero en heterocigosis produce varias anomalías somáticas, especialmente durante el desarrollo. Se estudia su efecto sobre la recombinación genética en el cromosoma 2.

Se hicieron cruzamientos para obtener heterocigotos para la deficiencia y para varios marcadores genéticos dispuestos a lo largo del cromosoma 2. Estos heterocigotos fueron posteriormente cruzados con individuos normales. Se analizó en F_1 la tasa de recombinación para cada una de las regiones delimitadas por los distintos loci.

Se encontraron valores de recombinación compatibles con los controles normales en las 4 regiones cromosómicas, excepto en la correspondiente a la región heterocromática de 2R, pero no de 2L.

M(2)S2^{10} pone de manifiesto el rol que pueda tener la heterocromatina sobre la recombinación genética, puesto que al eliminar un bloque heterocromatínico completo (2R) se reduce significativamente la tasa de recombinación en ese segmento cromosómico.

EFECTO DE AGONISTAS Y ANTAGONISTAS DOPAMINERGICOS EN EL INICIO PUBERAL DE RATAS HEMBRAS EN DESARROLLO (1). (Action of dopaminergic agonists and antagonists on the onset of puberty in maturing female rats) Alvarez,E.O., Instituto de Investigaciones Cerebrales,UNC,Mendoza,Argentina,Instituto de Fisiología,UACH,Valdivia,Chile.

Se sabe que lesiones en el área hipotalámica anterior en la rata hembra en desarrollo inducen pubertad precoz.Experimentos nuestros previos han demostrado que un agonista dopaminérgico anula este efecto cuando se suministra diariamente después de la lesión.El presente trabajo estudió el efecto de pimozida (Pmz,antagonista) y de 2-Br-α-ergocriptina (CB-154,agonista dopaminérgico) en la pubertad de ratas hembras normales.

Las ratas se destetaron a los 20 días de edad y se establecieron los siguientes grupos: (1) con Pmz (0.063 mg/100 hasta los 30 ds de edad), (2) con solvente, (3) sin tratamiento y (4) con CB-154 (0.5 mg/100,del día 30 hasta el día 50).En el día de la apertura vaginal (AV) las ratas se decapitaron y en la sangre recolectada se midió prolactina (PRL) por RIA.

Los resultados mostraron que sólo CB-154 atrasó significativamente el inicio de la AV.Pmz no tuvo efecto y los niveles de PRL en el plasma,al día del sacrificio eran normales. Estas evidencias no descartan la participación de receptores dopaminérgicos en el proceso puberal.La ausencia de efecto de PMz puede interpretarse como que la acción neuroléptica fue más importante que la de hiperprolactinemia.

(1) Apoyado por PLAMIRH, proyecto 23.53.2.75-R

SINTESIS LOCAL DE MACROMOLECULAS EN UN AXON DE PEZ DORADO (*Local synthesis of macromolecules in an axon of the goldfish*). Alvarez, J. - Laboratorio de Neurocitología, Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile

Hemos planteado que en el axón puedan existir macromoléculas de origen local, lo que va contra lo aceptado: su origen en el cuerpo celular.

Se usaron los axones gigantes (AG) del pez dorado. Uno de ellos se seccionó en el piso del 4° ventrículo y el otro se dejó intacto. Se infiltró la región con precursores radioactivos de proteínas (leu-lis-pro), glicoproteínas (glucosamina), RNA (uridina).

La incorporación fué importante en todos los casos. En autoradiografías las reacciones aproximadas eran: AG indemne 1, AG seccionado 5, cuerpos neuronales 100.

Estas observaciones indican que: 1) el axoplasma es un compartimiento con un intercambio discreto con el espacio intersticial; 2) el axoplasma puede tener macromoléculas, típicamente proteínas, glicoproteínas y ácidos nucleicos, de origen local, sea por síntesis en el axoplasma o en la glia satélite; 3) la magnitud de la síntesis puede ser considerable ya que el volumen total del axoplasma es muy superior al del cuerpo neuronal (100 a 1000 veces mayor).

ALOMETRIA Y ONTOGENIA DE EUPHAUSIA MUCRONATA (Allometry and Ontogeny of Euphausia mucronata) Antezana, T. y Melo, C.- Depto. Oceanología, Universidad de Chile, Valparaíso.

El desarrollo de eufáusidos pasa por Nauplius, Metanauplius, y Caliptopis en secuencia directa. En la fase Furcilia cada estadio presenta un amplio espectro de formas cuya frecuencia es variable. Para explicar tal variabilidad se estudió muestras prefijadas y determinó muda, crecimiento y morfogénesis en el laboratorio; luego de diseñar metodos de colección, manipulación, alimentación y mantención. Morfometría de larvas, juveniles (y sus exuvias) y adultos permiten establecer un crecimiento alométrico del caparazón respecto al abdomen, telson, y uropodos; el cual se relaciona con cambios funcionales. En el laboratorio se observó: 1º un ritmo endógeno (4-5 días de intermuda y ecdisis nocturna) que controla muda, 2º baja tasa de crecimiento y mínimos cambios morfologicos (por muda) 3º múltiples vías ontogénicas y gran diversidad de formas larvarias (algunas aberrantes). En el oceáno el crecimiento más rápido permite alterar la secuencia morfogénica, acortar el tiempo ontogénico y concentrar el desarrollo en tres vías principales. En resumen se establecen dependencias entre muda, morfogénesis y crecimiento; e interpreta plasticidad ontogénica de E. mucronata como adaptación a la inestabilidad y heterogeneidad de la Corriente Chile-Perú.

Financió: Serv.Des.Cient.Art.Co.Int. (UCh.) y Scripps Inst. Ocean. (UCSD).

AUMENTO DE LA ACTIVIDAD DE LAS OXIDASAS DE FUNCION MIXTA MICROSOMAL Y DELTA AMINO LEVULINICO SINTETASA MITOCONDRIAL DURANTE EL RAPIDO CRECIMIENTO DE LA RECUPERACION EN RATAS DESNUTRIDAS.

Araya J., Ruz, M., Pedemonte J., y Gil L.
Departamento de Nutrición y Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina Norte, Universidad de Chile.

Ratas hembras cepa Wistar de 21 días de edad fueron destetadas a una dieta sin proteínas durante 14 días, para provocar en ellas una desnutrición tipo Kwashiorkor. A los 35 días de edad fueron alimentadas con caseína con 10 NDpCal% con el fin de iniciar la recuperación de la desnutrición. Medimos los contenidos y actividades de los componentes de las oxidasas de función mixta y también la actividad delta amino levulínico sintetasa en períodos que variaron desde 2 a 20 días de realimentación.

Observamos que la actividad de la NADH citocromo c reductasa no mostró cambio, pero el citocromo P450, citocromo b5 y NADPH citocromo c reductasas microsomales y la actividad de delta aminolevulínico sintetasa experimentaron un significativo aumento. Estos estímulos fueron espectaculares en los primeros días de realimentación pero tendieron a normalizarse hacia el final del período experimental de la realimentación.

Este trabajo ha sido financiado por el Grant n°3363 por el Servicio de Desarrollo Científico y Creación Artística de la Universidad de Chile.

ALIMENTACION DE PERCICHTHYS TRUCHA (C & V) EN LAGOS Y RIOS VALDIVIANOS. (The food of Percichthys trucha (C&V) in Valdivia's lakes and rivers).

ARENAS, J.N. Instituto de Zoología, Universidad Austral de Chile.

La ubicación de Percichthys trucha dentro de la trama trófica de las comunidades de aguas continentales de Chile es desconocida.

Se colectaron 284 ejemplares de P.trucha con red y anzuelos en lòs lagos Calafquén, Panguipulli y Riñihue y en el río Calle-Calle. Los especímenes fueron segregados en tres grupos de tamaño (LT): 18-72 mm; 73-197 mm y 230-520 mm.

En la dieta de P.trucha se encontraron doce diferentes tipos de alimentos comunes, predominando dos o tres de ellos en cada grupo de tamaño del predator.

En el primer grupo de tamaño, el alimento más frecuente consistió de larvas acuáticas de Diptera 64%, Copepoda 38% y Anphipoda 19%. En los animales del segundo grupo fueron larvas acuáticas de Diptera 47%, Cladocera 47% y Pisces 31%. En los del tercer grupo predominaron en frecuencia Aeglidae 72% y Pisces 22%.

La comparación estadística de la dieta entre P. trucha residente en los lagos y en el río no mostró diferencias significativas ($P < 0,05$). En cambio la dieta de los tres grupos de tamaño resultaron ser significativamente diferentes ($P > 0,05$).

En su ciclo de vida P. trucha pasa por el rol de predator zooplanctófago a zoobentófago y piscívoro.

Este trabajo ha sido financiado en parte por los subsidios 52-78 y S-77-31 de la Dirección de Investigación de la Universidad Austral de Chile.

VARIACIONES EN LA CONCENTRACION DE ACIDOS HIDROXAMICOS CICLICOS EN GRAMINEAS. (Factors that affect the concentration of cyclic hydroxamic acids in Gramineae). Argandoña, V.H., Queirolo, C., Luza, J. y Corcuera, L.J.- Laboratorio de Fisiología Vegetal, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago.

Maíz, trigo y centeno contienen glucósidos de ácidos hidroxámicos cíclicos, los cuales se hidrolizan a las agliconas correspondientes al macerar los tejidos. Es posible que estos compuestos sean importantes en el metabolismo de cationes y protección contra patógenos. El propósito de este trabajo es determinar los factores que afectan la concentración de estas substancias en la planta.

Los hidroxamatos se obtienen a través de fraccionamientos etéreos de extractos acuosos del tejido vegetal homogeneizado. Se cuantifican por espectrofotometría previa reacción con $FeCl_3$ (ε_{590}= 1313).

Se analiza el contenido de hidroxamatos en 35 variedades de gramíneas de 8 días de edad. Se encontró desde niveles no detectables (cebada, avena) hasta 4 g/kg de peso fresco (maíz). Coleoptilos y hojas presentan niveles más altos que tallos y raíces. No se detectó su presencia en exudados xilemáticos y frutos. La concentración de estos compuestos varía con la edad de la planta, alcanzando un nivel máximo a los 4 días para luego disminuir. La menor disponibilidad de agua y mayor luminosidad determinan un aumento en la concentración en maíz.

La concentración de ácidos hidroxámicos cíclicos en gramíneas depende de la variedad analizada, del grado de desarrollo, órgano y condiciones de cultivo de la planta.

ALGUNOS FACTORES MORFOGENETICOS ENVUELTOS EN EL DESARROLLO DE LA PARED DEL RUMEN (Some morphogenetic factors involved in the rumen wall development) Arias,J.L., Vial,E. y Cabrera,R.- Lab.Fisiología Digestiva Animal, I.N.T.A.,Universidad de Chile.

De interés ha sido el estudio de los procesos envueltos en el desarrollo papilar del rumen dada su importancia en los procesos absortivos y metabólicos del órgano.

Mediante una caracterización cuantitativa de los cambios de densidad de poblaciones celulares epiteliales y mesenquimáticas de cortes de pared ruminal fetal bovina se observó que:a)durante el período fetal,aumentan la altura papilar y la densidad de fibroblastos,mientras que el grosor de la base y la altura del conectivo permanecen constantes,y la densidad de células epiteliales disminuye,y b)durante el período postnatal,la altura y los fibroblastos papilares disminuyen mientras el grosor y la distancia interpapilar aumentan.

Existe,entones,un incremento real de tejido conectivo y una redistribución de este.Los cambios epiteliales siguen esta redistribución. Se discute el rol de mecanismos morfogenéticos específicos e inespecíficos durante el desarrollo del rumen. Los mecanismos específicos regularían la proliferación localizada,en tanto que los inespecíficos estarían relacionados con el crecimiento total del órgano.

No se descarta,sin embargo,la posible acción inductora del epitelio sobre la proliferación del tejido conectivo.A pesar de lo anterior los cambios en la densidad de fibroblastos,encontrados en este trabajo,pueden por sí solos ser la causa eficiente de la morfogenesis papilar del rumen.

LIQUENES SOBRE ROCAS Y LA TEORIA DE BIOGEOGRAFIA DE ISLAS (Lichens on rock surfaces and the theory of island biogeography). Armesto, J. y Contreras, L. Depto. de Biologia, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

La teoría de biogeografía de islas predice que el número de especies que habitan una isla es el resultado de un equilibrio entre las tasas de inmigración y extinción que dependen del area de la isla y la distancia a la fuente de especies. Aquí se analizan las correlaciones entre estos parámetros y el número de especies de líquenes sobre rocas.

En dos lugares distintos de la Quebrada de La Plata (Maipu) se determino el numero de especies (S), el area de las rocas (A) y las distancias entre ellas (D). Se calcularon regresiones lineales de S con A, con D y con un Indice de Continentalidad (IDC).

La única correlacion significativa se obtuvo entre S y el área, no resultando buenos predictores de S, ni D, ni el IDC. La relacion encontrada entre S y A es $\log S = 0.2151 \log A + 0.097$ ($r=0.89$, $p < 0.01$). El valor de z encontrado ($z=0.2151$) cae en el limite inferior del rango observado para islas oceanicas.

La falta de correlación entre el numero de especies, D y el IDC se debería a la ausencia de una fuente discreta de especies. En comparación con otros tipos de organismos los líquenes presentan bajas tasas de colonización lo que se reflejaría en el bajo valor de z encontrado.

DEFICIT VISUAL EN RATAS UNILATERALMENTE ENUCLEADAS. (Visual deficit in monocularly enucleated rats). Aronsohn, S., Collin, C. y Pinto-Hamuy, T.- Departamento de Fisiología y Biofísica, Universidad de Chile.

La deprivación sensorial es un procedimiento usado para estudiar los efectos de la alteración del patrón de estimulación normal, tanto sobre las estructuras nerviosas, como sobre capacidades perceptivas.

Específicamente, la enucleación unilateral en ratas, determina alteraciones a distintos niveles de la vía visual. En el núcleo geniculado lateral contralateral a la enucleación, hay una significativa reducción de volúmen, aumento en el tamaño celular y gliosis. En el área estriada de la corteza, se observa una disminución en el número de espinas dendriticas.

Estudiamos las posibles manifestaciones conductuales de dichas alteraciones. Se entrenaron 3 grupos de ratas: unilateralmente enucleadas a los 14 días de edad; unilateralmente enucleadas a los 3 meses de edad y controles normales en tareas de discriminación visual.

Los sujetos enucleados no difirieron de los controles en tareas de discriminación visual de formas. En cambio fueron significativamente inferiores en aquellas tareas condicionales, en que se requería de la asociación de claves visuales presentadas secuencialmente.

Parecería pues, que el déficit podría atribuirse más bien a algún tipo de falla en la memoria visual, ya que no es posible explicarlo en términos de una mera reducción del campo visual.

DISTRIBUCION DE TAMAÑOS Y COBERTURA DE PLANTAS EN COJIN EN UN TRANSECTO ALTITUDINAL ALTOANDINO. (Size structure and cover in cushion plants in an Andean altitudinal transect). Arroyo, Mary T. Kalin, Villagrán, C. y J. Armesto. Depto. de Biología, Fac. de Ciencias, Universidad de Chile.

Las plantas en cojín juegan un rol ecológico importante en el ecosistema altoandino. En el sector cordillerano de Santiago se han registrado un total de 6 especies entre los 2000 y 3600 m.s.n.m

Con el objetivo de analizar la importancia relativa de distintas especies, realizamos mediciones de tamaños cobertura y densidad de plantas en cojín en transectos localizados en 3 zonas de muestreo entre 2860 y 3250 m en el área de La Parva.

La cobertura de las plantas en cojín disminuye con el incremento en altitud. Laretia acaulis (Cav.) Gill et Hook. constituye 89.4% de la cobertura total, Azorella monanthos Clos. et Gay y A. bolacina Clos. et Gay con 9.1 y 1.5% respectivamente. El tamaño promedio de L. acaulis aumenta con la altitud. Las categorías de tamaño intermedio aparecen más representadas en el sector de menor altitud. Donde A. monanthos es la especie más abundante, hay un notable disminución del tamaño promedio y la cobertura relativa de L. acaulis.

La variación en la distribución de tamaños de Laretia acaulis puede explicarse postulando distintos grados de fragmentación relativos a la cobertura total de la comunidad. En el sector alto la densidad poblacional y la cobertura son bajas y los individuos alcanzan grandes dimensiones sin estar limitados por recursos. En el otro extremo, existe un mayor grado de fragmentación de tamaños grandes a tamaños intermedios, probablemente a causa de mayor competencia.

BLOQUEO DE PROGRESION AXOPLASMATICA: EFECTO EN EL SISTEMA VISUAL DEL GATO (*Axoplasmic progression blockade: effect on the visual system of the cat*). Arriagada, J.R. y Mascetti, G.G.- Laboratorio de Neurofisiología, Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile.

Macromoléculas sintetizadas en el pericarion neuronal, migran a diferentes velocidades por el axón hacia la terminal pre-sináptica. Este flujo es inhibido, en forma reversible, por aplicación tópica de Colchicina en concentración que no altera la transmisión del potencial de acción nervioso.

Se ha estudiado la respuesta electrofisiológica desde retina a corteza en el sistema visual del gato.

Bajo anestesia general, se inyectaron en el nervio óptico del gato 5 µl de Colchicina 10 mM y simultáneamente se implantaron electrodos crónicos en : tracto óptico (TO), núcleo geniculado lateral (NGL) y corteza visual (CV).

Entre 0 y 60 días después de la inyección se registraron los potenciales evocados por estimulación luminosa y eléctrica en : TO, NGL, CV y se registró el ERG.

Los resultados encontrados sugieren cierto efecto en la respuesta evocada en el NGL y CV a partir del día 4 después de la inyección de Colchicina (animales experimentales) comparados con los inyectados con solvente (animales controles).

HIBRIDIZACION INTROGRESIVA ENTRE ESPECIES DEL GENERO COPAIFERA L.(CAESALPINIOIDEAE) EN LA CUENCA DEL RIO ORINOCO, VENEZUELA. (Introgressive hybridization between species of Copaifera L (Caesalpinioideae) in the Cuenca del Rio Orinoco, Venezuela). Arroyo, Mary T. Kalin.- Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, U. de Chile.

La hibridización introgresiva se produce bajo condiciones de interfertilidad interespecífica y donde genotipos intermedios tienen un valor selectivo igual o mayor que las especies parentales. Hasta hoy no se ha documentado introgresión entre especies vegetales en los tropicos.

La pauta de variación para características morfológicas fue establecido para Copaifera pubiflora Benth. de la parte alta de la Cuenca del Orinoco y C. officinalis L. de la parte inferior de la Cuenca donde sus rangos se sobreponen. Se determino el nivel de interfertilidad de las especies en base de cruzamientos artificiales. La frecuencia de la Banda IV de perfiles de proteinas de semillas, un marcador de C. pubiflora fue determinado en 20-30 progenies por individuo en la zona de transición utilizando electroforesis en gel de almidón.

Copaifera pubiflora Benth. y C. officinalis L. son parcialmente interfertiles. En la zona donde sus rangos sobreponen, se encuentran individuos con combinaciones de características propias de ambas especies parentales y con frecuencias intermedias de la Banda marcadora. La zona de introgresión se extiende desde los Altos Llanos Centrales hasta Edo. Bolivar en el sentido W-E.

El fenomeno de introgresión sería el resultado de actividades antropogénicas que han extendida el habitat de C. pubiflora Benth. hacia el este.

EFECTO DE LA EDAD EN LA PRODUCCION DE IgE. I. ESTIMULACION POR PHA. (Aging effect on the IgE production. I. PHA stimulation). Astorquiza, M.I., Sayago, S. Instituto de Medicina Experimental, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile.

La alteración en la regulación celular es una de las causas del "envejecimiento inmunológico". En el presente trabajo se estudia el efecto de la edad en la producción de anticuerpos reagínicos (IgE), estimulando células T por fitohemaglutinina (PHA).

Después de probar distintos esquemas de inmunización se eligió la dosis de 100 ug de ovoalbúmina y 20 mg de Al $(OH)_3$ gel s.c. con la cual se inmunizaron ratones RK adultos (2 meses) y viejos (9 meses). Se inyectó PHA i.p. los días -2 y -1 respecto al antígeno en dosis de 80 ul. El título de IgE en el suero se determinó por degranulación de células cebadas de rata y el % de células cebadas peritoneales sensibilizadas, por degranulación con el antígeno.

Los resultados indican una mayor respuesta y un mayor efecto inhibitorio por PHA en los ratones viejos.

Se discute la producción de anticuerpos reagínicos considerando su regulación por una distinta subpoblación de células T supresoras.

Parcialmente financiado por PNUD-UNESCO, Proyecto 102/77, UACH RS-77-29 y I.A.E.A. N° 2175 RB.

CRECIMIENTO SECUNDARIO DE TALLOS Y RAICES EN UN ARBUSTO DEL MATORRAL CHILENO (COLLIGUAYA ODORIFERA MOL.). Secondary root and stem growth in a Chilean matorral shrub (Colliguaya odorifera, Mol.). Avila, G. y S. Araya.- Laboratorio de Botánica, Depto. de Biología Ambiental y de Poblaciones, Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad Católica de Chile.

En los últimos años se han realizado estudios intensivos de la vegetación de áreas mediterráneas del mundo, pero hay poca información cuantitativa sobre el crecimiento secundario de tallos y raíces. Así, el propósito de este trabajo es analizar las fluctuaciones de este crecimiento desde 1972-1975, como índice necesario para entender la utilización, que la vegetación hace de los recursos disponibles.

Un arbusto de C. odorifera fue excavado, desfoliado y separado en ramas y raíces de distintos diámetros, en las que se contó: Nº de anillos anuales, grosor y longitud de estos anillos, grosor y peso seco de corteza y peso seco total. Se determinó el volumen de la producción de xilema en cada estación de crecimiento analizada.

Los resultados indican que existe una correlación entre diámetro y edad de tallos y raíces y que los grosores de los anillos anuales disminuyen de la base al ápice. Cada año aumenta el incremento del volumen del xilema formado durante la estación de crecimiento. La biomasa producida, indica que en adición al crecimiento primario, el crecimiento secundario, contribuye en un 20%. El aporte de la corteza a esta biomasa es mayor en raíces que en tallos, especialmente cuando estas estructuras tienen un diámetro menor que 0.5 cm.

Grants DIUC 20/77 y National Science Foundation DEB 77 13944.

INTERACCION DE TETRAYODOFLUORESCEINA CON ENZIMAS. (Interaction of tetraiodofluoresceine with enzymes) Babul, J., Tucker, R.F. y Stellwagen, E. Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile y Departamento de Bioquímica, Universidad de Iowa, EUA.

Se estudió la interacción del colorante 2,4,5,7 tetrayodofluoresceína (TYF) con varias enzimas mediante mediciones de actividad enzimática y espectroscopía diferencial. Se encontró que TYF es un inhibidor competitivo, con respecto a NADH (K_i= 1 µM), de las deshidrogenasas lácticas de músculo y corazón y málica de corazón. Estas deshidrogenasas perturban el espectro de absorción de TYF de un modo similar al que lo hacen algunos solventes orgánicos (dioxano, etilenglicol) lo que sugiere que el sitio de unión en las enzimas es relativamente apolar. Titulaciones espectrofotométricas indicaron que las deshidrogenasas estudiadas tienen al menos dos sitios de unión/subunidad para TYF. La constante de disociación del complejo TYF:enzima para el sitio con mayor afinidad por TYF tiene valores de 1-5 µM para las tres deshidrogenasas. La similitud entre estos valores y los valores de K_i obtenidos de medidas de actividad enzimática sugieren que el NADH y TYF se unen al mismo sitio. Varias deshidrogenasas y quinasas fueron retenidas en una columna con TYF unido covalentemente a agarosa. Estas enzimas fueron eluídas de la columna usando ligandos (NADH, ATP) a distintas concentraciones y etilenglicol o sal y etilenglicol. Aproximadamente el 80 % de las proteínas presentes en un homogeneizado de hígado se unieron al colorante inmovilizado. La interacción de TYF con enzimas se puede aprovechar para la identificación y purificación de proteínas que contengan el sitio de unión para nucleótidos.

CINETICA DE LAVADO DE IONES EN EL ESPACIO EXTRACELULAR DE FIBRA MUSCULAR GIGANTE DE BALANUS. (Wash out kinetics of ions from extracellular space of muscle fibers from balanus).

Bacigalupo, J., Luxoro, M., Risseti, S. y Vergara, C. Departamento Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago.

Se ideó un modelo que describe en función del tiempo los cambios de concentración que ocurren en el espacio extracelular, cuando las fibras musculares son sumergidas en un medio fisiológico que no contiene el ión que se investiga. El modelo considera intercambios iónicos entre medio intracelular y medio externo, entre medio interno y espacio extracelular y entre espacio extracelular y medio externo. La solución del sistema de ecuaciones predice dos exponenciales que es lo que se encuentra experimentalmente. De estas soluciones se pueden extraer parámetros como volumen extracelular, composición iónica intracelular y permeabilidad de los iones considerados. Todos estos parámetros coinciden con datos obtenidos por otros métodos lo que substancia el modelo. La información más relevante es que es imposible un lavado completo del espacio extracelular llegándose a un plateau, cuyo nivel depende de la permeabilidad y concentración intracelular del ión.

HABITOS ALIMENTARIOS DE ATHERINIDAE EN EL EMBALSE RAPEL. (Feeding habits of Atherinidae at Rapel reservoir). Bahamondes, I., Soto, D. y Vila, I. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias. U. de Chile.

Los hábitos alimentarios de tres especies de la familia Atherinidae han sido estudiados, en el Embalse Rapel (34º 10' S: 71º 29' W): Basilichthys australis, Odontesthes sp. y Odontesthes bonariensis. El estudio se basó en el análisis de muestras mensuales obtenidas, entre septiembre de 1975 y mayo de 1977, realizados basicamente con métodos de frecuencia de items volumetría y numérico. Conjuntamente se controlaron algunos parámetros abióticos y bióticos tales como temperatura superficial, transparencia del agua, período de desove y talla poblacional. Entre enero y mayo de 1977 se compararon con muestras cuali y cuantitativas de plancton del embalse. Los principales items presentes en los estómagos de las tres especies fueron fitoplancton, microcrustáceos, insectos acuáticos y terrestres, restos de peces y de vegetales superiores. Para las tres especies se encontró contenido gástrico similar. Sin embargo por los antecedentes acumulados (distribución de tallas, época de madurez gonádica), parecería que las especies no se encuentran al mismo tiempo en el área estudiada y factores tales como profundidad en que habitan, horas de alimentación y características morfométricas, indicarían una utilización diferencial del habitat.

GERMINACION DE SEMILLAS DE MANZANO: ACCION DE RETARDADORES DEL CRECIMIENTO (Effect of growth retardants on apple seed germination). Balboa, O.- Laboratorio de Botánica, Departamento de Biología Ambiental y Poblaciones, Universidad Católica de Chile.

Las semillas de manzano (Pyrus malus L.) requieren enfriamiento para germinar a 5ºC. Durante este proceso se inician numerosos procesos metabólicos. Uno de ellos es la síntesis de algunas fitohormonas. Por ello se abordó el efecto de retardadores del crecimiento sobre la síntesis de capacidad de germinación de las semillas.

Las semillas fueron estratificadas en frío en presencia de AMO-1618 (cloruro de 4-hidroxi-5-isopropil-metilfenil-trimetil amonio piperedina carboxilada). También se determinó el efecto de este retardador sobre semillas intactas y embriones parcialmente estratificados. En ambos casos se midió la capacidad de germinación de las semillas y su contenido en giberelinas endógenas.

Se estudió además el efecto de la aspersión de SADH (ácido 2,2-dimetil hidrazida succínica)(1000 ppm) en manzanos, sobre la capacidad de germinación de las semillas y el contenido de ácido abscísico.

AMO-1618 redujo la capacidad de germinación de las semillas y su contenido de giberelinas sólo cuando se incluyó en el medio de estratificación SADH disminuyó la capacidad de germinación de las semillas y redujo el contenido de ácido abscísico sólo en ejes embrionarios. De los anterior se deduce que las giberelinas producidas durante el enfriamiento son esenciales para que germinen las semillas y que SADH reduce la capacidad germinativa de éstas sin aumentar el contenido de ácido abscísico.

PENETRACION IN VITRO DE ESPERMIOS HUMANOS EN OOCITOS DE HAMSTER. (In vitro penetration of human spermatozoa in to hamster oocytes). Barros, C., González, J., Herrera, E. y Bustos, E. Laboratorio de Embriología, Pontificia Universidad Católica de Chile y Depto. Biol. Cel. y Genética-Norte, Universidad de Chile.

Con anterioridad hemos comunicado (Barros et al. 1978, Contraception 17:87) el estudio de un bioensayo para evaluar la capacidad fértil del espermio humano. En el presente trabajo hemos estudiado parámetros adicionales que amplian la aplicación del bioensayo.

De las 179 muestras de semen estudiadas, 84 presentaban un espermiograma normal y 62 (74%) dieron positivo el bioensayo, en comparación con sólo 30 (32%) de 95 muestras con espermiograma anormal. De 810 oocitos inseminados con espermios de individuos normales, 205 (25%) se fecundaron y de 1046 inseminados con espermios de individuos infértiles sólo se fecundaron 76 (7%). Al realizar doble inseminación de los oocitos, tanto con espermios humanos como de hamster, se vió que en los individuos normales sólo el 24% se fecundaban con espermios humanos y el 67% con espermios de hamster. De aquellos inseminados con espermios de sujetos infértiles, el 7% se fecundaban con espermios humanos, mientras que el 75% lo hizo con espermios de hamster. Los resultados indican la real validez del bioensayo y las múltiples aplicaciones que este puede tener.

Financiado por DIUC 92/78; PLAMIRH 64.142.1 77-R y UNESCO 31.

ESTRUCTURA FINA DEL EPITELIO EPIDIDIMARIO DEL Octodon degus (Molina). (Fine Structure of the Epithelial Epididymis of the Octodon degus (Molina). Becerra, R., Guzmán, F. y O. Rendic. Departamento de Medicina Experimental. Medicina Oriente. Universidad de Chile.

La histología y citología del epidídimo del Octodon degus (Molina) de vida libre, ha sido estudiada con Microscopía de Luz (Becerra et. al., 1977). Se analiza la estructura fina del epitelio epididimario del degu.

Se utilizaron epidídimos de degu de vida libre adultos, capturados en Setiembre (época reproductiva). Fueron fijados en Glutaraldehído y post fijados en Osmio e incluídos en Araldita. La observación fue realizada en Microscopio Phillips 300.

Tres grandes regiones pueden ser determinadas: el Segmento Inicial, Segmento Medio y Segmento Terminal. Cuatro tipos de células son identificadas: Principales, Basales, Intraepiteliales y Secretoras. Las células Principales y Basales son de amplia distribución en los tres Segmentos. Las Intraepiteliales se observan esporádicamente a lo largo del conducto. Las células Secretoras se ubican en el Segmento Medio. Las Principales evidencian un gran Aparato de Golgi, numerosas cisternas de RER, lisosomas y vacuolas. Las células Secretoras se observan vacuolizadas en su polo apical con compromiso de la membrana luminal.

Se analiza la función de absorción y secreción en relación con las células Principales y Secretoras.

EFECTO DEL LITIO SOBRE EMBRIONES PREIMPLANTACIONALES DE RATON. (Effect of Lithium on preimplantation mouse embryos). Becker, M.I., Izquierdo, L. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

El efecto del Li en embriones tempranos de mamíferos no ha sido estudiado pero por analogía con otras especies podría esperarse una malformación del blastocisto.

Embriones de ratón de 2 y 4 células fueron cultivados en un medio sintético con Li (1-25 mM). Después de 48 horas los embriones fueron descritos y se contó sus células. Se observó con microscopio electrónico preparaciones con método corriente y con emulsión de lantano.

La tasa de clivaje de los embriones tratados disminuye al incrementar la concentración de Li, sin embargo, el porcentaje de embriones que desarrolla cavidad blastocélica es igual que en embriones controles. Los blastocistos desarrollados en altas concentraciones de Li presentan masa celular interna reducida o ausente pero la ultraestructura de los embriones tratados y controles es semejante.

Estos resultados sugieren que el Li retarda el ciclo celular pero no el reloj que señala cuando debe producirse el sellamiento periférico del embrión y la consecuente formación del blastocele.

REGULACION Y PROPIEDADES DE LA γ-GLUTAMIL-TRANSPEPTIDASA DE GLANDULA MAMARIA DE RATA. (Properties and regulation of the γ-glutamiltranspeptidase from rat mammary gland).

Beckhaus, M., Díaz, S., Donoso, E., Puente J. y Sapag-Hagar, M. Laboratorio de Química Fisiológica y Patológica. Fac. de Ciencias Químicas y Farmacológicas. Univ. de Chile.

La γ-glutamiltranspeptidasa (γ-GT) de glándula mamaria es dependiente de hormonas ováricas. En la mayoría de los tejidos estudiados es transformada a una glutaminasa en presencia de ácido maléico. Hemos estudiado la dependencia a estradiol-progesterona (EP) y el efecto del ácido maléico.

Se utilizaron ratas en ciclo lactogénico y ovariectomizadas con tratamientos diarios de EP. La actividad se determinó con L-γ-glutamil-p-nitroanilida y L-glutamina como sustratos.

El aumento de actividad, dependiente de EP es parcialmente bloqueado con Actinomicina D. El estradiol es el principal responsable del aumento. Se encuentra actividad glutaminásica solo en la lactancia.

Se concluye que el efecto de EP podría deberse a aumento de síntesisde la enzima y que esta tiene propiedades similares a las descritas de otros tejidos.

ROL DEL CALCIO EN LA ADAPTACION DEL PEJESAPO A MEDIOS HIPOOSMOTICOS. (The rôle of calcium in clingfish adaptation to hypoosmotic media).

Behn, C., Balbontín, F., Garretón, M., Valdés, O., Espinoza, V., Marusic, E. - Inst. Klin. Physiol., Freie Universität Berlin; Depto. Oceanología y Depto. Fisiología y Biofísica, Universidad de Chile.

La regulación del volumen celular (RVC) en medios hipoosmóticos requiere Ca^{2+}. Condicionando la RVC in vivo, Ca^{2+} podría determinar la capacidad del pejesapo (Sicyases sanguineus) de tolerar cierta dilución de su medio habitual.

Pejesapos machos, mantenidos en estanques, fueron expuestos a 1.-agua de mar (SW) natural (N), no diluída (100%); 2.-SW artificial, 100%, compuesta con o sin $CaCl_2$; 3.-SWN diluída al 25% con agua dulce (FW) y suplementada alternativamente con $CaCl_2$ (13mmol/l) o EDTA (5mmol/l)+NaCl (17mmol/l); 4.-SWN 12,5% supl. 1b.3; 5.-FW supl. 1b.3.

Después de 16 hrs la sobrevivencia fue 100% en los medios 1-3. En SWN 12,5% (condicion4) sobrevivió un 89,5% de los pejesapos expuestos al $CaCl_2$ (n=19) y 0% en presencia de EDTA+NaCl (n=18). El medio 5 no fue tolerado en caso alguno.

La mortalidad del pejesapo en medios diluídos aparece directamente relacionada con el aumento de peso corporal y de agua en músculo y eritrocitos. La observación microscópica de estos últimos revela una RVC dependiente de Ca^{2+}.

Se concluye que Ca^{2+} favorece la sobrevivencia del pejesapo en medios diluídos influyendo en la regulación del volumen celular.

Trabajo apoyado en parte por el Servicio de Intercambio Académico Alemán, DAAD.

ULTRAESTRUCTURA DE LA CROMATINA Y EL NUCLEOLO EN ESPERMATIDAS TEMPRANAS DE Marmosa elegans y Dromiciops australis (DIDELPHOIDEA-MARSUPIALIA). Chromatin and nucleolar ultrastructure in early spermatids from M. elegans and D. australis (Didelphoidea-Marsupialia).

Berríos, S. y Fernández-Donoso, R. Unidad de Citogenética, Depto. de Biología Celular y Genética, Fac. de Medicina, U. de Chile.

El descubrimiento reciente de actividad nucleololar en los estados iniciales de la espermiohistogénesis, y la presencia de cromocentros Feulgen positivos de tamaño y posición constantes en el núcleo de las espermátidas tempranas (SPT) de M. elegans y D. australis, nos indujeron a estudiar la organización de la cromatina y del nucléolo en las SPT de las especies mencionadas.

Los túbulos seminíferos fueron fijados en Glutaraldehido al 2.5%, teñidos en PTA etanólico, o post-fijados en OsO_4 al 1%. Se observó además material teñido en Hematoxilina PAS o con Feulgen.

Se definieron tres estados de SPT que siguen a la I y II Meiosis: 1. con núcleo típicamente telofásico. 2. con núcleo esférico y 3. con núcleo ligeramente ovalado e insinuación de la escotadura acrosómica. Las SPT2 y 3 son portadoras de un cromocentro grande (1.5-2 μ) irregularmente ovoide adherido a la cara interna de la membrana nuclear, o de uno pequeño (0,2 a 0,4 μ) próximo al nucléolo, en posición central. Ambos cromocentros son similares en su estructura y citoquímica preferencial (PTA) al bivalente sexual de los espermatocitos primarios. Las SPT tienen nucléolos en número y composición similares a los observados en los espermatocitos. El de las SPT2 es grande, compuesto por trabéculas concéntricas, y ocupa el centro del núcleo. En las SPT3, está situado en la periferia, con sus componentes segregados distinguiéndose claramente el NOR.

Las características estructurales y citoquímicas de los cromocentros identificados y la ultraestructura de la cromatina que los compone, nos permite sugerir que se trata de los cromosomas X e Y. La morfología y ultraestructura del nucléolo revela actividad nucleololar y una posterior involución de la misma.

* Proyecto Especial de Citogenética OEA

ESCALAS DE TIEMPO EN LA BIOLOGIA DE UNA POBLACION ANIMAL (Time scales in the biology of an animal population).

Berríos, R. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Tres escalas de tiempo han suscitado mi atención en el estudio de la biología de poblaciones del género Engraulis (Anchoas). Una, de 20 años con las fluctuaciones de abundancia de la Anchoa de Chile y Perú (E. ringens Jenyns). Otra, de 2 mil años, de la anchoa de California (E. mordax Girard); y una tercera, de el tiempo de permanencia en esa región, 12 millones de años. Son los procesos de la dinámica de estas poblaciones, (escala demográfica) los mismos en la escala evolutiva?

Para responder esta pregunta he realizado simulaciones con la matriz del régimen demográfico estimado para las actuales poblaciones de Engraulis.

Los resultados muestran que la sóla causa demográfica no da cuenta de las fluctuaciones en las otras escalas de tiempo.

Los componentes demográficos de la Adecuación (Darwineana) han resultado, posiblemente por selección de por lo menos 12 millones de años en un ambiente de grano grueso para la cronología interna de estos individuos.

ULTRAESTRUCTURA DE LA EMINENCIA MEDIA POSTERIOR DE LA RATA HEMBRA EN DIESTRO.(Ultrastructure of the Posterior Median Eminence of the Normal Rat at dioestrus). Bilbao,A.A, Delannoy,L.A. y Rodríguez,E.M. Instituto Histología y Patología, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile.

Se realizó un estudio parcialmente seriado de la eminencia media(EM) posterior de la rata.

La cubierta ependimaria que tapiza el piso del 3er. ventrículo se caracteriza por presentar cortas y escasas microvellosidades, mientras que las células ependimarias de las paredes laterales del receso infundibular interdigitan lateralmente y proyectan protrusiones esféricas hacia el ventrículo, en las que se encuentra un material denso central. Las células ependimarias de la pared dorsal emiten prolongaciones basales que luego de un trayecto con dirección latero caudal terminan sobre la membrana limitante externa(MLE) cerebral que separa al hipotálamo de la pars tuberalis. Se distinguen 3 tipos de terminaciones ependimarias. Junto a esta membrana las terminaciones ependimarias forman un cubierta contínua y sobre la región pre-terminal de estas prolongaciones contactan terminaciones nerviosas. En cambio, hacia la región medial de la EM las terminaciones nerviosas contactan directamente con la MLE y de esta forma las prolongaciones ependimarias forman una barrera discontínua. Esta organización de la eminencia media lateral hace pensar que a este nivel las prolongaciones ependimarias juegan un rol en la liberación de principios hipotalámicos reguladores de la función hipofisiaria.

PURIFICACION DE CALICREINA RENAL DE RATA Y OBTENCION DE SU ANTICUERPO ESPECIFICO. (Purification of rat renal kallikrein and induction of its specific antibody). Borić M., De Ioanes A. y Croxatto H.R. Lab. de Fisiología y Lab. de Microbiología, ICCBB, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Para demostrar si la calicreína renal (CR) es liberada a la sangre, intentamos obtener un anticuerpo específico que permita determinar su presencia en el plasma.

Se purificó CR de rata en 5 etapas: 1)Extracción salina; 2)Filtración en Sephadex G-100; 3)Cromatografía en CMC-32; 4)Cromatografía en DEAE Sephadex A-50; 5)Electroforesis (Ef) preparativa en gel de poliacrilamida. La purificación fue de 1900 veces, con un rendimiento del 20%.

La CR obtenida es microheterogénea pues dio dos bandas muy cercanas de proteínas en Ef. analítica, pero un único pico de actividad en geles trozados y un solo pico de precipitación en inmuno-Ef cruzada contra un antisuero poliespecífico obtenido contra la preparación de la etapa 4. En Ef. en SDS, la CR purificada dio una sola banda de proteínas, con un peso molecular de 34000. Con esta CR se obtuvo en conejo un antisuero monoespecífico, capaz de inhibir las actividades cininogenásica y ocitócica de la CR. Con inmunodifusión y difusión doble-inmunoEf. cruzada hubo identidad inmunológica entre las calicreínas renal, urinaria, salival y pancreática de rata; pero el antisuero no reaccionó contra las calicreínas plasmática de rata, renal humana ni pancreática de cerdo; tampoco contra renina de rata.

La obtención del antisuero monoespecífico posibilita el estudio de las calicreínas glandulares en el plasma de rata.

INACTIVACION DE LA QUINASA PIRUVICA DE THERMUS THERMOPHILUS POR PIRIDOXAL-5'-FOSFATO Y POR ADP-2',3'-DIALDEHIDO-(Inactivation of Thermus thermophilus pyruvate kinase by pyridoxal-5'-phosphate and ADP-2',3'-dialdehyde). Boutaud,A., Bazaes,S., Solís de Ovando,F. y Eyzaguirre,J.- Laboratorio de Bioquímica, Universidad Católica de Chile.

A fin de comparar el mecanismo de catálisis de la quinasa pirúvica de T. thermophilus, germen que crece sobre 60°, con la enzima de organismos mesófilos, se estudió el efecto de los compuestos señalados sobre la enzima.

La enzima se inactiva parcialmente cuando se incuba con piridoxal-5'-fosfato (PLP) y se alcanza un máximo que depende de la concentración de PLP. Tratamientos sucesivos con PLP y $NaBH_4$ la inactivan totalmente. La lisina revierte casi completamente la inactivación. Los sustratos ADP-Mg^{+2} y ATP-Mg protegen parcialmente; PEP y PEP + Mg^{+2} protegen levemente. La enzima parcialmente inactivada por PLP presenta sus parámetros cinéticos inalterados. La enzima es además inactivada por ADP-2',3'-dialdehido (oADP), a una velocidad que depende de la concentración de éste y sigue una cinética bifásica de pseudo primer orden. Las constantes de velocidad de la primera fase de inactivación son proporcionales a la concentración de oADP. La lisina detiene la inactivación. El ATP y ADP con y sin Mg^{+2} y el PEP + Mg^{+2} protegen parcialmente.

Los resultados sugieren que la quinasa pirúvica de T. thermophilus presenta, al menos, un grupo amino en o en las proximidades del sitio activo, a semejanza de la enzima de músculo de conejo.-

DETERMINACION EXPERIMENTAL DEL CRECIMIENTO DE LA LAPA DE SOL Fissurella crassa (MOLLUSCA: GASTROPODA). (Experimental determination of growth in "lapa de sol", Fissurella crassa (Mollusca: Gastropoda). Bretos, M. Centro de Investigaciones Marinas, Universidad del Norte Sede Iquique.

Para manejar adecuadamente poblaciones en explotación comercial es necesario determinar la tasa de crecimiento de la especie extraída. Los anillos de crecimiento presentes en la concha de moluscos sirven como indicadores de la edad si se sabe cuándo se forman.

Se marcaron 400 F. crassa y se mantuvieron en la zona intermareal rocosa en Huayquique (20° 17' S). Se controló periódicamente la longitud de la concha y anillos formados con pie de metro durante 4 a 24 meses. Se calcularon promedios de crecimiento anual por clases de tamaño y tamaño promedio de los anillos formados. Con estos últimos se construyó la recta de Walford y la curva de crecimiento teórico de F. crassa.

Se calculó el crecimiento anual y la formación de anillos sólo con datos de 90 y 54 individuos respectivamente, debido a que se recapturó cerca del 25% de los animales marcados y muchas conchas se erosionaron, dificultándose la lectura de anillos. Se observó la formación de los anillos III a XI generalmente en invierno y verano. Se forman, pues, dos anillos por año en F. crassa, al menos hasta los 6 años de edad. Las tallas de los animales de 1 a 5 años serían: 25,8 mm, 44,5 mm, 58,1 mm, 68,5 mm y 75,7 mm de longitud de la concha aproximadamente.

Se forman semestralmente anillos de crecimiento en F. crassa y sirven como indicadores de su edad.

GENETICA ECOLOGICA DE DOS ESPECIES NEOTROPICALES DEL GRUPO FLAVOPILOSA DEL SUB-GENERO DROSOPHILA.(Ecological genetics of two neotropical species of the flavopilosa group of the sub-genus Drosophila). Brncic, Danko y Napp, Marly. Depto.de Biol. y Genética, Fac. Med.(Norte),U. de Chile y Depto.de Genética, Univ. Federal de R.G.do Sul, P. Alegre, Brasil.

D.incompta es una especie distribuída en el neotrópico desde Mexico hasta Brasil.D. cestri ha sido encontrada sólo en R.G.do Sul. Ambas especies coexisten en la misma época del año, asociadas a las flores de Cestrum (Solanaceae), dentro de las cuales se pueden observar todos los estadios de su desarrollo.

Las dos especies son indistingibles morfológicamente excepto por su genitalia externa. Sin embargo, en los lugares donde coexisten se han observado claras diferencias ecológicas. D. cestri tiende a colocar sus huevos antes de que las flores se abran,perforando con su fuerte ovipositor la parte inferior de la corola. En cambio, D. incompta oviposita escarificando los pétalos de las flores ya abiertas.

Un análisis de la variabilidad enzimática mediante técnicas **electroforéticas**, indica que la similitud genética entre ambas especies es apenas de un 33%.Este índice se asemeja más al encontrado entre especies filogenéticamente distantes que al esperado entre especies que son crípticas o cuasi crípticas. Los resultados sugieren que D.incompta y D. cestri, al utilizar un mismo recurso que no está separado espacial ni temporalmente, han tendido a diverger genéticamente y a separar sus nichos ecológicos.(Financiado por CNPq,COPEP yPIG (Brasil); PNUD/UNESCO (RLA 76/006 y Proyecto N° B 027-784 U. de Chile (Chile).

ORGANIZACION SUBCELULAR DEL SISTEMA PEROXISOMAL DE OXIDACION DE ACIDOS GRASOS (SPOAG). (Subcelullar organization of the peroxisomal fatty acids oxidation system (PFAOS)). Bronfman, M., Inestrosa, N. C., Necochea, C., y Leighton, F.- Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile.

De las enzimas postuladas para el SPOAG, crotonasa, B-hidroxiacil-CoA deshidrogenasa y tiolasa han sido detectadas específicamente en peroxisomas de hígado de ratas (Lazarow, P.B., JBC 235: 1552(1978). La existencia de la oxidasa de ácido graso-CoA (OAG), responsable de la primera reacción del SPOAG fué asumida por detección semicuantitativa de consumo de O_2 y producción de H_2O_2. Detectando la OAG mediante procedimientos específicos desarrollados en nuestro laboratorio que nos permitieron establecer su existencia, y midiendo la actividad del SPOAG y de las otras enzimas implicadas, se analizó la organización subcelular del SPOAG. Se realizaron fraccionamientos por centrifugación diferencial (N,M,L,P y S) y fraccionamientos de homogenizados completos en gradientes isopícnicas de metrizamida.

Se logró detectar en peroxisomas de hígado de rata cada una de las enzimas postuladas para el sistema. Se estableció además, que la OAG, al igual que la catalasa, se une débilmente a la matriz peroxisomal liberándose parcialmente durante los fraccionamientos. La B-hidroxiacil-CoA deshidrogenasa y la crotonasa parecen estar unidas más fuertemente a peroxisomas, correspondiendo la mayor parte de su actividad a mitocondrias.
(Financiado por proyecto DIUC 212/77)

FACILITACION E INTERFERENCIA EN EL DESARROLLO LARVAL DE DROSOPHILA PAVANI (Facilitation and interference in the larval development of Drosophila pavani) Budnik, Myriam y Gajardo, Gonzalo. Depto. de Biol. y Genética, Fac. Medicina (Norte) U. de Chile.

Los preadultos de Drosophila pavani deterioran su viabilidad cuando se crían en medios de cultivo en que previamente se desarrollan larvas de su propia especie (medio condicionado). Sin embargo, existen ciertas evidencias de que el deterioro provocado por la acumulación de detritus larvales sea contrastado por la facilitación mecánica (escavación) que provocan las larvas al condicionar el medio.

Con el objeto de estudiar independientemente este segundo factor, se sembraron larvas a diferentes densidades en tubos con 10 ml. de medio de cultivo escavado artificialmente. Se estableció un grupo de tubos controles con las mismas densidades larvales pero sin escavación mecánica. Se contó diariamente la emergencia de adultos.

El análisis de la emergencia de imagos en los grupos experimentales y controles demostró: 1) Que la escavación mecánica efectivamente favorece la viabilidad larval y acorta la metamorfosis, 2) Esta "facilitación" mecánica contrarresta parcialmente el efecto perjudicial de los detritus larvales que se acumulan en el medio de cultivo. (Financiado por proyectos PNUD/UNESCO RLA 76/006, y Univ. de Chile B 027-784).

PURIFICACION Y PROPIEDADES DE UNA PROTEINA DE PSEUDOMONA MARINA BAL 31 QUE RELAJA DNA SUPERHELICOIDAL. (purification and properties of marine pseudomona BAL 31 that relaxes superhelical DNA). Bull,M., Reinberg,D., Vicuña,R. y Yudelevich,A.- Laboratorio de Bioquímica Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile.

Hemos detectado y purificado a partir de Pseudomona marina BAL 31, una enzima capaz de relajar DNA superhelicoidal. La enzima muestra requerimiento absolutos de Mg^{+2}. La presencia de Na^{+} (0,2 M) también es requerida, la presencia de K^{+} o espermidina no tienen ningún efecto sobre ella. La enzima es parcialmente inhibida por N'etilmaleimida.

Hemos detectado que la actividad de esta proteína es altamente dependiente del grado de superhelicidad que posee el DNA usado como sustrato.

La proteína que hemos purificado posee algunas características similares a las encontradas en otras enzimas tipo I de origen procariótico tales como, un requerimiento absoluto de Mg^{+2} y una fuerte dependencia del grado de sobreenrollamiento del DNA usado como sustrato.

Financiado por el proyecto DIUC 106/78.

INTERACCION DE EMETINA CON MEMBRANAS ARTIFICIALES. (Interaction of emetine with artificial membranes). Bull, R., Alvarez, O. y Latorre, R. Departamento de Fisiología y Biofísica, Facultad de Medicina Norte y Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

La emetina provoca cambios electrofisiológicos a nivel cardíaco. Estos podrían explicarse por un cambio del potencial de superficie de la membrana.

Para medir este posible cambio se estudia el efecto de emetina sobre el transporte de iones lipofílicos, positivos y negativos, en membranas artificiales de monoleina-colesterol, preparadas de acuerdo al método de Montal y Mueller.

La conductancia del anión tetrafenilborato aumenta progresivamente con la concentración de emetina. La conductancia al complejo no-nactina-K sufre cambios mínimos.

Esto indica que la emetina aumenta tanto el potencial de superficie como la fluidez de la membrana.

CORRELACION ENTRE BIOMASA Y CLOROFILA a EN UN LAGO OLIGOTROFICO, PRE-ALPINO. LUNZER UNTERSEE, AUSTRIA. (Biomass-chlorophyll a correlation in an oligotrophic pre-alpine lake, Lunzer Untersee, Austria. *Cabrera, S., Malicky, G. y Fivoda, B. Biologische Station Lunz der Österreiche Akademie der Wissenschaften. *Universidad de Chile, Depto. Biología Celular y Genética, Fac. Medicina, Stgo. Norte.

Una forma sencilla y usual para estimar la biomasa presente en un volumen de agua es cuantificar la clorofila a. Muchos autores han mostrado una correlación significativa entre ambos parámetros.

Entre septiembre,75 y agosto,77 se midió la biomasa ($g.m^{-2}$,peso-fresco), clorofila a ($mg.m^{-2}$) y radiación total incidente ($cal.m^{-2}.h^{-1}$), en muestras integradas de agua de la zona fótica. El análisis de los datos de todo el período, mostró $r=0,2939$ ($n=80$, $p<0,01$) entre biomasa-clorofila a. Sin considerar los datos de los meses de abril, mayo y junio $r=0,3616$ ($n=68$, $p\leq0,001$). En estos, la radiación y la biomasa presentó los máximos valores. La correlación comparativamente, mejoró. Se observó que durante el período de mayor radiación, predominan las Chrysophyceae y Diatomaphyceae con el 70% de la biomasa. En los otros meses Cryptophyceae aporta el 55% de la biomasa.

Se concluye que la determinación de clorofila a es un buen método para estimar la biomasa, pero se debe considerar que la relación entre estos parámetros se afecta en condiciones de intensa radiación y al variar los grupos taxonómicos, atribuido esto a cambios de temperatura.

Trabajo parcialmente financiado por el Programa O.E.C.D. en Lunz Station, Austria y UNESCO.

EFECTO DEL LACTOGENO PLACENTARIO HUMANO SOBRE SINTESIS DE DNA EN CULTIVO DE ORGANO,Y ESTUDIOS DE RECEPTORES ESTROGENICOS EN TUMORES MAMARIOS HUMANOS BENINGNOS.(Effect of Human Placental Lactogen on DNA synthesis in organ culture,and studies of estrogen receptors in human breast tumors. Calaf,G.,Toledo,H.,Rojas,C.,Cabezas,J. Garrido,F.,Ocampo,M.,Barrera,M.I.,Welsch,C.- Depto.Biología, Fac.de Ciencias, U.de Chile.

El HPL (biológicamente similar a la prolactina) pareciera ser una hormona importante en la regulación del crecimiento de tumores mamarios (TM) hormono-dependiente.

Se abordó el estudio del efecto de HPL (10ug/ml)sobre la síntesis de DNA(incorporación de timidina H^3 al DNA)en cultivo de órgano (5 días,37°C en medio 199),adicionando 1ug/ml de hidrocortisona y 5ug/ml de insulina a TM benignos (TMB). La unión de 17B-H^3-E_2(E) al citosol del centrifugado de las biopsias(método charcoal),detectó la presencia de receptores estrogénicos(ER). Su cuantificación y afinidad (KD)quedó caracterizado en el gráfico de Scatchard.

En presencia de HPL,se observó aumento en la incorporación de timidina H^3 al DNA.Los ER faltan o son escasos en TMB(0,26-4.93fmol/mg,prot, citosol)y $Kd=0.06-4.79\times10^{-9}$M.En TMM se encuentra alto ER(8.17-82.28fmol/mg,prot,citosol) y $Kd=0.33-8.89\times10^{-9}$M.

Se deduce que HPL,siendo biológicamente similar a prolactina,actuaría también regulando el crecimiento de TM humanos. Se discute el rol hormonal en presencia de ER y otros esteroides.

Proyecto financiado por PLAMIRH N°80.155.1.77

"COMPARACION ESTRUCTURAL ENTRE ISOENZIMAS DE LA (AAT). ASPARTICO AMINOTRANSFERASAS DE HIGADO DE OVEJA". (Structure comparison between two AAT isoenzymes from sheep liver). Campos, M., Departamento de Polímeros, Inst. Química. Universidad de Concepción y Departamento de Bioquímica, Universidad de Cambridge, Inglaterra.

Se comparó propiedades estructurales, principalmente a nivel del centro activo, de la enzima mitocondrial y citoplasmática de la AAT.

Una vez purificadas, se determinó sus pesos moleculares por equilibrio de sedimentación, presentando un valor de 90.000 con un S^{0}_{20w}=5.69 S. Sin embargo difirieron en la composición aminoacídica. Lo que conlleva diferencias en la movilidad electroforética y en el punto isoeléctrico (5.75 para la citoplasmática y 9.19 para la mitocondrial).

El pH óptimo es de 7.6-8.0 para la citoplasmática y 6.4-8.5 para la mitocondrial. Difieren en constantes cinéticas. Por inmunodifusión no presentan reacción cruzada. Se estudió el centro activo de estas enzimas alrededor del piridoxal fosfato, el cual forma una base de Schiff con una lisinia, determinándose una secuencia de Ser-Asn-Lis-Fe para la citoplasmática y Ala-Asx-Lis-Fe para la mitocondrial por el método del dansil-Edman. Estos péptidos tienen propiedades fisicoquímicas similares, implicando semejanzas a nivel del centro activo de ambas isoenzimas.

ESTUDIO GENETICO POBLACIONAL EN UNA COMUNA RURAL DE VALPARAISO. Campusano,C.,Lazo,B., Figueroa,H. Lab. de Genética,Depto. Biología, Fac. de Mat. y Cs. Nat.,U. de Chile, Valparaíso.

La estructura genética de poblaciones pequeñas está determinada por factores biológicos y no biológicos. En una comuna rural se estudian comparativamente los diferentes poblados (14) entre sí según marcadores genéticos y variables demográficos.

Los datos se obtuvieron mediante una encuesta directa de la totalidad de los escolares de enseñanza básica de la comuna de Puchuncaví, cuyo número alcanza a 1.400 escolares (año escolar de 1975). Los datos se organizaron en tres agrupaciones poblacionales según características de similitud geográficas y socioeconómica.

Se observan diferencias entre las agrupaciones señaladas de acuerdo a la gradiente altitudinal en variables biológicas tales como ABO,PTC, diente enpala,tubérculo de Carabelli y tipo de cerúmen. Estas diferencias podrían atribuirse entre otras razones a migraciones y a deriva génica.

COLONIZACION Y ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE INVERTEBRADOS EN DISCOS ADHESIVOS DE LESSONIA NIGRESCENS Y DURVILLEA ANTARCTICA EN CHILE CENTRAL. (Colonization and community structure of invertebrates inside holdfast of L. nigrescens and D. antarctica in Central Chile). Cancino, J. y Santelices, B.- Laboratorio de Zoología, Departamento de Biología Ambiental y de Poblaciones, Universidad Católica de Chile.

Los discos de L. nigrescens y D. antarctica albergan en sus canales y cámaras internas numerosas especies de invertebrados. Se desconoce la estructura de esta comunidad, parámetros que la determinan y mecanismos de colonización y sucesión involucrados. Este estudio determina la estructura de esta comunidad y confronta sus mecanismos de colonización y sucesión con hipótesis y modelos generales propuestos en la literatura.

Se estudiaron 53 discos de ambas especies de algas. 43 especies de invertebrados fueron identificados en este habitat. Sobre el 30% de la biomasa total colectada perteneció a 9 especies de jaibas. La biomasa total de animales bajo el disco se correlaciona positivamente con el "volumen interno", con la "superficie de intercambio" y con el peso del disco. La diversidad específica de invertebrados aumenta a medida que aumenta el "volumen interno". La diversidad acumulada y biomasa predicha para un "volumen interno" dado alcanzan valores mayores en L. nigrescens que en D. antarctica.

Ninguno de los modelos de sucesión ecológica propuestos en la literatura aplica a lo observado en L. nigrescens y D. antarctica. Las especies pioneras no son reemplazadas por colonizadores tardíos; esto aparentemente se debe a que el "volumen interno" del disco crece continuamente y a la heterogeneidad espacial intradisco producido por la presencia de cámaras internas.

DESCARBOXILASA PIROFOSFOMEVALONICA: SINTESIS DE PIROFOSFOMEVALONATO (Pyrophosphomevalonate decarboxilase; synthesis of pyrophosphomevalonate). Cardemil, E. Unidad de Bioquímica, Facultad de Medicina Occidente, Universidad de Chile.

El control de la biosíntesis de colesterol se realiza principalmente a nivel de la síntesis de mevalonato a partir de hidroximetilglutaril-CoA. Existen evidencias en favor de puntos secundarios de control, uno de los cuales podría estar ubicado entre mevalonato (MEV) e isopentenilpirofosfato, posiblemente en la descarboxilación de pirofosfomevalonato (MEVPP). El conocimiento actual de la descarboxilasa pirofosfomevalónica es prácticamente inexistente, ya que no ha sido obtenida en forma pura de ningún tejido. Me ha parecido de interés iniciar una investigación cuyo objetivo final es purificar la enzima con el objeto de clarificar su importancia real en el proceso de regulación de la síntesis de colesterol y a la vez estudiar su mecanismo de acción, ya que la reacción catalizada por esta enzima tiene sólo un par de otros análogos químicos conocidos.

La primera etapa de este estudio es la síntesis del sustrato, MEVPP. Para ello se purificaron parcialmente las quinasas mevalónica y fosfomevalónica de hígado de cerdo a través de precipitación con sulfato de amonio y cromatografía en DEAE-celulosa, y con ellas se biosintetizó MEVPP a partir de MEV.

Los resultados indican que es posible transformar casi cuantitativamente 2-[^{14}C]-3R-MEV en 2-[^{14}C]-3S-MEVPP. El producto obtenido pudo ser purificado por cromatografía de intercambio iónico en DEAE-celulosa, confirmándose su naturaleza por diversos criterios.

La obtención del sustrato de la descarboxilasa pirofosfomevalónica permite comenzar los estudios tendientes a su posterior purificación y caracterización.

DESHIDROGENASA DE D-ARABINOSA-NAD en NEUROSPORA(Arabinose-NAD dehydrogenase in Neurospora). Carrasco,A., Pincheira,G., Ureta,T. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

La deshidrogenasa de D-arabinosa-NAD en algunas mutantes morfológicas de N.crassa presenta una actividad aumentada en relación a la cepa silvestre.

Nos interesó estudiar este fenómeno porque se trata de una enzima implicada en el metabolismo de H. de Carbono y en este organismo la pared celular está constituída por un alto porcentaje de estos compuestos. El problema se ha enfocado desde un punto de vista genético-bioquímico.

En presentaciones anteriores hemos informado de la caracterización cinética de la enzima en dos mutantes morfológicas (col-15 y col-16) y en la cepa silvestre(74-A). Los parámetros cinéticos y físicoquímicos estudiados son muy similares en las tres cepas, como también la movilidad electroforética y cromatográfica y estructura de subunidades.

Se ha realizado analisis genético mediante cruzamientos y construcción de heterocariones y estos nos indican que la característica enzimática está determinada por un par de alelos y que el fenotipo normal es dominante sobre el mutante.

Los resultados genéticos y bioquímicos nos confirman la hipótesis de que el control estructural es el mismo y nos sugieren que la alteracion es de tipo regulatorio, probablemente relacionada con los centros de control que regulan la produccion de la enzima.

Proyecto N°B 260-783 del Servicio de Desarrollo Científico, Artístico y de Cooperación Internac.

EFECTO ESTIMULANTE DE LAS GONADOTROPINAS SOBRE EL TRANSPORTE DE NUTRIENTES EXOGENOS EN OOCITOS DE ANFIBIO. (Stimulatory effect of Gonadotrophins on the transport of exogenous nutrients in Amphibian oocytes). Carvallo, P. y Arancibia, M.- Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina (Norte), Universidad de Chile.

La gonadotropina coriónica humana causa la maduración meiótica de los folículos de anfibio y produce un aumento de la captación de aminoácidos exógenos en oocitos de X. laevis (Dev. Biol. 63, 213-223, 1978). Se ha estudiado el efecto de otras gonadotropinas sobre este último proceso y sobre la captación de glucosa.

La captación de nutrientes exógenos radiactivos se estudió incubando grupos de 5 oocitos en triplicado por tiempos cortos (30-60 minutos).

Además de hCG, solo LH de origen humano o bovino causa un estímulo de la captación de (^{14}C)leucina del medio. Las FSH y TSH de ambas fuentes y las subunidades α y β de todas las hormonas ensayadas no tuvieron efecto. Se determinó además que el efecto hormonal requiere la presencia de Ca^{2+} en el medio de incubación, ya que el quelante EGTA inhibe ambos, el estímulo sobre el transporte y la maduración meiótica.

Se determinó que hCG y LH también causan un estímulo sobre la captación de (^{14}C)glucosa y 3-O-metil glucosa a bajas concentraciones (menor de 0.7 mM). A altas concentraciones la estimulación de la hormona solo se detecta con glucosa pero no con 3-O-metil glucosa. El transporte de glucosa basal o estimulado por hCG es drásticamente inhibido por 1 mM fluorizina.

SUBUNIDADES DE HEMOCIANINA FORMAN CANALES IONICOS (Hemocyanin subunits form ionic channels). Cecchi, X., Bull, R., Elías, R. y Alvarez, O. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

La hemocianina es una proteína que puede incorporarse a membranas bimoleculares de lípidos, produciendo canales a través de los que pasan iones. El peso molecular de la hemocianina de Megathura crenulata es del orden de los siete millones cuando se disuelve a pH entre 6 y 7. Al subir el pH por sobre 7,5, se disocia en subunidades de peso molecular del orden de 800.000. La disociación es irreversible si no hay iones calcio en la solución. El propósito de este trabajo es investigar si es la hemocianina asociada o son las subunidades las que forman los canales en las membranas.

El método consiste en disolver la hemocianina en dos soluciones, una a pH 7 y otra a pH 8,5. Se prepara una membrana bimolecular de monoleína-colesterol-decano que separa dos soluciones iguales que contienen KCl 0,1 M y Tris-Cl (pH 7) 5 mM. La actividad de la hemocianina se determina midiendo la rapidez de aumento de la conductancia de la membrana después de agregar cantidades conocidas de cada una de las soluciones de hemocianina.

Nosotros encontramos que la hemocianina disuelta a pH 8,5 produce más aumento de conductancia que la disuelta a pH 7.

Nuestra conclusión es que son las subunidades de hemocianina las que se incorporan a las bicapas formando canales para el paso de iones.

d-ALA EN ORINA DE NIÑOS COMO INDICADORA DE CONTAMINACION POR PLOMO EN SANTIAGO (d-ALA in children urine a life indicator for lead contamination in Santiago). Cisternas,R. y Saez,M. Laboratorio de Ecología;Departamento de Biología Ambiental y Poblaciones; Universidad Católica de Chile.

Varias enzimas que participan en la síntesis del Hem de la hemoglobina son inhibidas por el plomo. Una de ellas es la d-ALA dehidrasa que hidrolisa el ácido d-amino levulínico (d-ALA), éste último se acumula en la sangre y es eliminado en la orina cuando el plomo inhibe la enzima.

Se tomaron muestras de orina de niños de 2 a 5 años de edad, en jardines infantiles del centro y de la periferia de Santiago. La concentración de d-ALA se determinó por espectrofotometría a 553 nm, luego de haber tratado la muestra con 4-dimetilamino-benzaldehido y ácido acético glacial.

Nuestros resultados muestran que los niños que habitan y asisten a jardines en el centro de Santiago presentan concentraciones de d-ALA significativamente superiores a los de la periferia ($p<0.01$). pero éstos últimos no presentan diferencias significativas entre si ($p>0.05$).

Las vías de entrada del plomo son los alimentos (fruta y verdura), la bebida y el aire respirado. Las dos primeras podemos considerarlas como constantes para todo Santiago, ya que son repartidos desde un punto central. De allí que el plomo que aquí evaluamos es aquel que llega por vía aérea.

Esto nos indica que el plomo, presente en la atmósfera de Santiago es lo suficientemente elevado como para provocar un alza en la eliminación del ácido d-ALA.

EFECTO DE DOS INHIBIDORES IRREVERSIBLES DE GABA TRANSAMINASA EN TOLERANCIA Y DEPENDENCIA DE MORFINA. (Effect of two irreversible inhibitors of GABA transaminase on morphine tolerance and dependence). Contreras, E., Tamayo, L. y Quijada, L.- Departamento de Farmacología. I.C.M.B. Universidad de Concepción.

Como una forma de estudiar la participación del ácido gama amino butírico (GABA) en el desarrollo de tolerancia y dependencia morfínicas, se utilizaron los derivados vinílico y acetilénico del GABA, inhibidores de la transaminación de GABA.

Se comparó la intensidad de la tolerancia en ratones testigos y tratados con los inhibidores para lo cual se cuantificó la supresión parcial de las respuestas a estímulos nociceptivos que producen una dosis test de morfina. La intensidad de la dependencia se estudió en grupos de ratones, a los que se provocó un síndrome de abstinencia por naloxona.

Tanto la tolerancia como la dependencia fueron atenuadas por los compuestos citados. El derivado vinílico produjo en dosis altas, efectos diferentes atribuibles a inhibición de descarboxilasa del ácido glutamico.

Se puede concluír que alguna participación le cabe al GABA en el desarrollo de tolerancia y dependencia de morfina.

PROGESTERONA PLASMATICA EN VAQUILLAS DURANTE EL CICLO SEXUAL. (Progesterone peripheral levels in heifers during the oestrous cycle). Correa, J.E. y W.R. Ward. Vet.Clin.Studies Dept. U. Liverpool

El ciclo sexual en vaquillas fue estudiado por observación de conducta sexual dos veces diaria, tacto rectal de ovarios cada dos días y determinación de Progesterona plasmática periférica por radioinmunoanálisis (RIA). Sangre tomada diariamente de la vena yugular fue centrifugada y el plasma guardado a -15ºC hasta su análisis.
Para el análisis de Progesterona, 100ul de plasma fueron extractados con 1ml hexano, fraccionado por congelación, evaporado el solvente e incubados a 4ºC con Progesterona tetratritiada y anticuerpos a Progesterona. La hormona libre fue separada de la hormona unida por carbón.
Una curva estandar preparada de 0 a 500pg de Progesterona en 100ul se usó paralela en cada ensayo.
La longitud media de 7 ciclos sexuales en 3 vaquillas fue 20.2 días (rangos 18-22 días).
Progesterona estuvo a niveles de 0.1-0.2ng/ml durante estro y ovulación, subiendo después gradualmente, 6-7 días post ovulación subió a niveles sobre 4ng/ml, manteniéndose hasta días 15-16 donde bajó dramáticamente a niveles inferiores a 1ng/ml alcanzando su límite inferior 3-4 días después, alrededor del estro.
Los cambios en Progesterona mostraron similitud en cambios detectados en cuerpos lúteos a través de tacto rectal.

DESAROLLO LARVAL DEL CHORO ZAPATO Choromytilus chorus (MOLINA), 1782; MOLLUSCA BIVALVIA, MYTILIDAE (Larval development of the CHORO ZAPATO Choromytilus chorus Mollusca Bivalvia Mytilidae). Cortés, P. Centro de Investigaciones Submarinas, Universidad del Norte Coquimbo.

Escasos son los antecedentes sobre los primeros estados de vida de Ch. chorus especie de alto interés económico. El deterioro de los bancos naturales y la inseguridad en la captación larval que permiten su cultivo, ha llevado como primera etapa a conocer los estados larvales y pos-larvales de la especie.

Ch. chorus fue inducido a desovar por estímulos térmicos. Los cultivos se realizan en estanques de 500 Lts. y alimentados con monos cultivos de algas uni-celulares.
Los cultivos fueron examinados diariamente y muestras medidas, fotografiadas y fijadas.

El huevo fecundado tiene entre 54 y 89 u de diámetro. Las primeras velígeres tienen un largo, ancho, alto y línea de charnela de 95, 65, 40 y 82 u respectivamente. El estado de umbo se inicia a los 180 u, desarrollándose en un tipo "Knobby" la mancha ocular y un desarrollado pie aparece en larvas sobre los 300 u.

La charnela desarolla un provínculo del tipo taxodonto,característico de la familia, formado por pequeños dientes, que disminuyen de tamaño hacia el centro de la charnela.

Trabajo financiado a través del Proyecto "Hatchery"- Convenio Universidad del Norte - Fundación Chile.

LA DISTRIBUCION DE ABUNDANCIAS COMO INDICADORA DE HOMOGENEIDAD EN UNA COMUNIDAD. (Abundance distribution as an indicator of community's homogeneity). Covarrubias, R. Laboratorio de Ecología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias. Universidad de Chile.

El análisis de las abundancias relativas de los componentes de una taxocenosis puede entregar información sobre parámetros comunitarios de difícil precisión.

Se realizó un muestreo de 25 unidades de suelo en una pradera de Ray-grass (Lolium perenne) en cada una de las estaciones de un ciclo anual. Se extrajo la fauna de microartrópodos aerobiontes mediante el aparato de alta gradiente de Macfadyen.

El análisis muestra un total de 74 especies de las cuales las 39 más abundantes nos sirven de base para el estudio: éstas incluyen ácaros Tarsonemida y Gamasidida e insectos Collembola. Se demuestra el ajuste de las abundancias relativas a un modelo log-linear o de Motomura, ajuste que en el análisis de los 3 grupos por separado se pierde para los Tarsonemida. La distribución encontrada nos permite definir una "forma de vida" en un medio homogéneo en relación a ella. Según una hipótesis presentada, la mayoría de las especies encontrada tendría estrategia reproductiva de tipo "r", lo que estaría a la base de la distribución de abundancias log-linear.

La homogeneidad espacial de la densidad total se verifica por el método de las secuencias múltiples.

EVIDENCIAS DEMOGRAFICAS DE RELAJACION DE LA SELECCION NATURAL EN LA ESPECIE,HUMANA. Cruz-Coke,R. Depto Medicina,Facultad de Medicina,U. de Chile, Santiago Norte.

En la especie humana hay un exceso de muertes prenatales de varones causadas posiblemente por mutantes recesivos de cromosoma X en varones,contra los cuales opera la seleccion natural. Usando modelo genetico ligado al sexo es posible detectar presion selectiva a partir de datos de estadisticas vitales.

Estudiamos datos de natalidad, mortinatalidad y proporciones de sexos durante periodo 1960-1975 en Chile,Estados Unidos,Inglaterra y Francia, a los cuales aplicamos el modelo mutacion-seleccion de Haldane para estimar relajacion de seleccion natural.

Los resultados muestrán correlacion entre caida de tasas de natalidad y disminucion de proporcion de sexos en mortinatos. En Chile e Inglaterra se ha alcanzado una inversion de proporcion de sexos. Estimaciones de presiones selectivas revelan completa relajacion en Chile e Inglaterra y parcial en Estados Unidos y Francia.

Se concluye que es posible que el descenso brusco de natalidad en poblacion humana afecte el proceso de microevolucion de la especie dentro de una generacion.

INDUCCION DE TUMORES NEURONALES MEDIANTE IMPLANTES DE CULTIVOS DE CORTEZA CEREBELOSA (CCO y CLONOS CCO_1 - CCO_2) EN RATA ADULTA FISHER 344 ISOGENICA.
Induction of neuronal tumors by cultured cerebellar cell implants (CCO cell strain and CCO_1 - CCO_2 cell lines) in the adult isogenic Fisher 344 rat.
Cury M., Tolstov O., Olavarría, J., Caviedes R.- Depto. Med. Exp.Fac.Med.Oriente, Depto. Fisiol. y Biof. Fac. Medicina Norte, Universidad de Chile.

Inducción experimental de tumores del S.N.S. por diversos agentes (hormonas, isótopos, virus y carcinógenos químicos) ha resultado frecuentemente en la producción de gliomas y/o ependiniomas con varios grados de diferenciación y anaplasia. Tumores experimentales de caracter neuronal son extremadamente raros. En el presente trabajo se describe un método de inducción neoplásica para corteza cerebelosa de ratas Fisher 344 adulta que consiste fundamentalmente en propagar " in vitro" células derivadas de dichos segmentos, las que después de períodos de proliferación prolongados en condiciones de cultivo, son implantados en animales isogénicos.

Los métodos de establecimiento de las líneas celulares han sido descritos previamente. Inóculos de aproximadamente 15 x 10^6 células de CCO., CCO_1 y CCO_2 fueron implantados por vía subcutánea, intraperitoneal e intracerebral.

Los tumores formados en períodos de 3 a seis meses son disecados y sometidos a estudios histopatológicos. Se utilizaron diferentes tinciones: de azules y plata. La cepa celular CCO dió origen a tumores del tipo meduloblastoma y los clonos CCO_1 y CCO_2 a tumores con características de carcinoma neuroepitelial.

INCORPORACION Y EFLUJO DE MANGANESO EN LA MEDULA ADRENAL DE BOVINO (Incorporation and efflux of Manganese in the bovine adrenal medulla)

Daniels A.J., Argueros L. y Abarca J.
Laboratorio de Farmacología Bioquímica, Universidad Católica de Chile

Manganeso se capta en vesículas cromafines in vitro y se une al complejo de almacenamiento de catecolaminas (A. Daniels et al Neuroscience, in press). El objetivo de este estudio es determinar si el Mn es incorporado a la célula cromafin intacta y liberado durante el proceso secretor.

Adrenales decorticadas se perfunden con solución Locke y Mn^{54}. La captación se estudia mediante curvas de lavado. Se determina la distribución subcelular y eflujos de Mn y CA durante la secreción.

La captación de Mn por el tejido es dependiente de la concentración. El 3-4% del Mn incorporado al tejido esta asociado con vesículas cromafines. El 95% del Mn vesicular se halla en la fracción soluble. Durante la secreción de CA hay un aumento del eflujo de Mn que es dependiente del calcio externo.

Se concluye que parte del Mn captado por la célula cromafin intacta se localiza en la fracción soluble de la vesícula cromafin y durante la secreción se libera al espacio extracelular.

ESTUDIO DE LA INMUNOGLOBULINA DE TIPO M DEL PEJEGALLO (CALLORHYNCHUS CALLORHYNCHUS).
Electron microscope study of the M-type immunoglobulin of the ratfish (Callorhynchus callorhynchus)
De Ioannes A., Garrido J.
Depto. Biología Celular, U. Católica de Chile.

Las Inmunoglobulinas poliméricas tienen una amplia distribución entre los vertebrados. En vertebrados primitivos sólo se ha descrito un tipo de inmunoglobulina polimérica análoga a la clase M de mamíferos. Estas macromoléculas, por su multivalencia, son especialmente efectivas en los procesos de aglutinación y autosuficientes en fijación de complemento. A pesar de ser estas propiedades generales y comunes, existe un cierto grado de polimorfismo estructural cuyas bases deben buscarse en los mecanismos de biosíntesis y ensamblaje molecular. Los monómeros que componen estos polímeros aparentemente no difieren entre sí pero el número de ellos puede variar entre 4 y 6. La forma evolutiva predominante es el pentámero; ella aparece en Chondrichthyes, en el orden Coelacanthini de los Osteichthyes, en anfibios (excepto en Xenopus), reptiles, aves y mamíferos. La forma tetramérica se ha encontrado sólo en Osteichthyes con excepción del orden antedicho.
Hemos estudiado la inmunoglobulina polimérica activa de pejegallos colectados en el litoral chileno central mediante técnicas de tinción negativa. Hemos podido observar una estructura pentamérica típica de peces cartilaginosos. Algunas imágenes pentaméricas, sin embargo, no revelan la región central de la molécula. Se discute el significado estructural y evolutivo de estos hallazgos.

INFECCION DE LAS SIGMOIDEAS AORTICAS INDUCIDAS POR LESION TRAUMATICA Y BACTEREMIA TRANSITORIA A STAPHYLOCOCCUS AUREUS, EN EL PERRO. (*Infection of aortic valves induced by traumatic lesion and transiet Staphylococcus aureus in dogs*).

De la Fuente, G., Monje, A., Grgurina, B., Mancinelli, S. y Vivaldi, E. Departamento de Fisiopatología y de Microbiología. I.C.M.B., Universidad de Concepción.

La infección de las válvulas cardíacas constituye una afección de incidencia progresivamente creciente y de difícil diagnóstico clínico; por lo que es importante contribuir al mejor conocimiento de los factores que la condicionan.

En 23 perros de ambos sexos se introdujo por la carótida, un catéter hasta contactar con la válvula aórtica induciendo una injuria traumática. A las 48 hrs. se retiró el catéter y 24 hrs. después se inoculó una suspensión de 10^8 de Staph. aureus por vía endovenosa. La autopsia practicada 24 hrs. más tarde, demostró que todos los animales presentaban una lesión inflamatoria traumática de la sigmoideas aórtica. En la mayoría de los perros la lesión estaba recubierta por malla de fibrina y el examen bacteriológico demostró Staph. Aureus. En el riñón, se observó émbolos sépticos.

Se concluyó que la lesión traumática a nivel de la sigmoídea aórtica favorece la infección, aún por bacteremias transitorias, por lo menos en aquellos casos en que el germen posee una virulencia elevada.

ACTIVIDAD ANTIOVULATORIA DE FRACCIONES GLICOPROTEICAS (GP) ASOCIADAS A GONADOTROPINA CORIONICA HUMANA (hCG). (Antiovulatory activity of Glycoprotein fractions related to hCG). De la Lastra, M., Arriagada, R.- Laboratorio de Endocrinología, Departamento de Fisiología y Embriología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

hCG es un complejo de varias glicoproteínas con diferente contenido de Hidratos de Carbono, del cual depende la actividad gonadotrópica, pero no sus características inmunológicas ni su capacidad de fijarse a sitios receptores. Decidimos ensayar el efecto de estas preparaciones, así como de fracciones GP obtenidas por cromatografía en diversos tipos de Sephadex a partir de hCG, sobre la ovulación en la rata.

Con este fin inyectamos hCG inactivo o fracciones de GP entre las 14-18 h. del día del proestro. Otras ratas fueron tratadas con clorpromazina en la mañana del proestro y luego se inyectaron por vía endovenosa con fracciones de GP o hCG inactivado seguidos de inmediato por Hormona Luteinizante (LH) o hCG, comprobándose 18 h. después la presencia y número de óvulos presentes en los oviductos.

0,25 a 1,0 UI de hCG inactivado o dosis de 10 a 250 nanogramos de GP inhiben tanto la ovulación espontánea como la provocada por LH (1ug/100g) o hCG 1 UI/100 g.

CRECIMIENTO Y VARIACIONES NUMERICAS EN POBLACIONES EXPERIMENTALES DE D. melanogaster. (Growth and size variation in experimental populations of D. melanogaster). del Solar, E., Ruíz, G. y Kohler, N. Instituto de Ecología y Evolución. Universidad Austral de Chile.

Se describen las variaciones numéricas de tres poblaciones experimentales de D. melanogaster observadas durante 80 generaciones. La población A tiene un ritmo de traspaso seriado de 48 hrs. con 288 cm^2 de superficie y 400 ml. de cultivo, la población B, tiene un ritmo de 96 hrs., 144 cm^2 y 200 ml. de cultivo y la población C tiene un ritmo de 192 hrs., 72 cm^2 y 100 ml. de cultivo, estas características se estiman para un tiempo generacional de 16 días.

Las primeras 7 generaciones corresponden al crecimiento y se analizan por las variaciones de "r".

El proceso posterior es analizado en termino de cuatro componentes 1) una tendencia general, 2) los componentes estacionales, 3) los componentes cíclicos y 4) los componentes reciduales.

Los resultados permiten la contrucción de un módelo predictivo del tamaño poblacional.

VARIACION TEMPORAL-ESPECIAL EN POBLACIONES DE ESCHSCHOLTZIA CALIFORNICA EN CHILE. (Spacio-temporal variacion in Chilean populations of Escholtizia californica). Eaton, L. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

El dedal de oro fue introducido a Chile, en el siglo pasado y desde entonces se ha naturalizado en muchas partes del país. Se presenta una enorme variación en caracteres morfológicos, tanto como dentro de poblaciones. Además se presenta cambios durante una temporada en caracteres cuantitativas como el número de estambres y largo de pétalos y en caracteres cualitativos como color de pétalos. Se estudió la base de la herencia de unos caracteres morfológicos, utilizando muestras de poblaciones naturales de plantas crecidas en un jardín experimental de familias de medios hermanas y de clanes. Se logró hacer estimaciones preliminares de los componentes genéticos y ambientales para los caracteres cuantitativos. Cambios en la disponibilidad de agua parece ser relacionado con el tamaño de la flor, producción de eschschotxanthin, y número de estambres. Una comparación con datos de poblaciones naturales nativas de California demuestra menor variabilidad dentro de poblaciones y mayor entre poblaciones lo cual indica una relajación de presiones selecticas en las poblaciones chilenas.

EFECTO DE SALES CUPRICAS EN LA DETERMINACION COLORIMETRICA DE RNA POR EL METODO DEL ORCINOL. (Effect of cupric salts on the colorimetric estimation of RNA by the orcinol method). Egaña, E., Rodrigo, R., Scholermann, S. y Ramírez, M.T.- Laboratorio de Neuroquímica Instituto de Medicina Experimental; Facultad de Medicina Sur, Universidad de Chile.

La presencia de iones cúpricos aumenta los valores de densidad óptica al determinar RNA con el reactivo orcinol a 660 nm (Método de Dische). Basado en este hecho se estudió la influencia de sales cúpricas ($CuSO_4$) en el incremento de la sensibilidad de esta reacción.

Se trabajó con un standar de RNA de levadura (Sigma Type I) y se le sometió a la reacción colorimétrica de Dische en presencia de cantidades variables de ión Cu^{2+} en el medio (0 - 10.0 mM). Para cada concentración de ión cúprico estudiada se encontró una relación lineal al graficar la variación de densidad óptica en función de la concentración de RNA.

Con los resultados obtenidos se eligió una concentración de Cu^{2+} 1.5 mM. en el medio de reacción, con lo cual se obtuvo un 65% de aumento en la sensibilidad para este método; esta sensibilidad no se incrementó al elevar hasta 10 mM la concentración de Cu^{2+} en el medio.

La introducción de esta modificación en la determinación de RNA de tejido nervioso de encéfalo de rata logró reducir la dispersión de los valores, sin que se modificaran los valores promedio previamente obtenidos con el método original (de Dische).

CRIOGRABADO DE MEMBRANAS FOTORECEPTORAS

(Freeze-etching of photoreceptor membranes)

Elías, R., Doggenweiler, C., Monasterio, V., Urzúa, G. y Pintanel, R.
Departamentos de Biología y Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Casilla 653 Santiago, Chile.

Hemos propuesto que la fijación de proteínas de membrana por glutaraldehído produce enlaces entre las moléculas de proteínas que se mantienen incluso después de la extracción de lípidos. Las proteínas así fijadas mantendrían una disposición en hileras. Estas filas no han sido detectadas mediante la microscopía electrónica posiblemente debido a que no hay reactivos que hagan evidentes estas proteínas. Sin embargo, la criofractura podría hacerlas evidentes. Retinas fijadas en glutaraldehídos fueron enfriadas en aire líquido luego de ser extraídos sus lípidos con Tritón X-100 al 1%. Los portaespecímenes fueron introducidos en un equipo Denton DF3 sobre una planta de alto vacío Kinney ambos modificados por uno de nosotros (R.E.). Después de ser grabados por 5' la evaporación de Pt-C fue efectuada y controlada automáticamente según Steere. Las retinas extraídas muestran hileras de esferitas de un tamaño de alrededor de 10.7 nm y a distancia del mismo orden de dimensión. Esto demuestra, además de la hipótesis, que los medios de contraste habituales no destacan estas proteínas y que la extracción se debe al detergente y no al procesamiento ulterior.

REGULACION HORMONAL DE LA ERITROPOYESIS EN RATAS CON DESNUTRICION EXPERIMENTAL (Hormonal regulation of erythropoiesis on experimental malnutrition rats).

Escárate,P., Garrido,F., y Perretta,M. Lab.Bioquímica INTA. U. de Chile, Casilla 15138. Santiago 11.

La deficiencia proteica tiene efectos marcados sobre el metabolismo de los ácidos nucleicos y proteínas en diferentes tejidos. La eritropoyesis es regulada por la acción de eritropoyetina (EP) y testosterona (T), induciendo cambios en la expresión génica al sintetizar diferentes tipos de RNA, necesarios para generar las globinas. En este estudio se analizaron las bases nitrogenadas de los ácidos nucleicos mediante la incorporación de formiato C^{14}, en dos modelos de desnutrición: Proteica (destete a los 21 días y dieta con 1.45% de proteínas por 15 y 20 días) y Calórico Proteica (22 crías por camada desde el 1er día de vida hasta el destete). Los resultados obtenidos indican que en la desnutrición calórico-proteica ambas hormonas aumentan la síntesis de RNA y DNA en un 40% aproximadamente. En cambio en la desnutrición proteica la síntesis de RNA aumenta en un 50% con eritropoyetina, no siendo significativa con testosterona, en cuanto al DNA no se observa incremento.

Estos resultados sugieren que la desnutrición estaría de algún modo afectando el proceso eritropoyético, alterando parámetros hormonales de regulación.

(Parcialmente Financiado por el Servicio de Desarrollo Científico y Creación Artística, U. de Chile. Proyecto N°B 311-781).

DETERMINACION DE LA SINTESIS DE RNA Y PROTEINAS DURANTE LA OOGENESIS EN PEJE-SAPO SICIASES SANGUINEUS. (Determination of RNA and protein synthesis during oogenesis in Siciases sanguineus).

Escobedo, J., Cerisola, H., García, P., Parada, C., García, R., González, R. Laboratorio de Embriología, Depto. de Biología, Universidad Católica de Valparaíso.

Con el propósito de encontrar un sistema que nos permite estudiar algunos mecanismos de control de la expresión del material genético, hemos caracterizado ultraestructural y bioquímicamente dos estados de la oogenesis del peje-sapo.

Oocitos son seleccionados por su tamaño y contenido de vitelo. Parte de este material se procesa para microscopía electrónica, el resto se utiliza para determinar la síntesis de RNA y proteínas. Experimentos para medir la incorporación de RNA se efectúan incubando oocitos en uridina(^{3}H) 29 mC/ml. El RNA se extrae con fenol: cloroformo; la cantidad de uridina(^{3}H) incorporada después de 120 min. es 6.25 fmoles/oocito previtelogénico y 5.81 fmoles/oocito vitelogénico. La tasa de síntesis de proteínas se determina incubando oocitos con Ac. Aspártico (^{3}H). 100 uC/ml; la incorporación de Ac. Asp. (^{3}H) después de 120 min. es de 1.87 pmoles/oocito previtelogénico y 2.07 pmoles/oocito vitelogénico. Este material se resuelve por electroforésis en geles de poliacrilamida. Apreciándose diferencias cuantitativas en el patrón de proteínas de los diferentes estados.

Los resultados obtenidos nos permitirán utilizar este sistema para estudiar los mecanismos que controlan la expresión de algunas proteínas específicas que juegan un rol importante durante la embriogénesis.

SUPRESION DE LA RESPUESTA AUTOINMUNE POR FITOHEMAGLUTININA. (Suppression of autoimmune response by Phytohemmaglutinin).

Esquivel, P., Mena, M., y Sandoval, P. Instituto de Medicina Experimental, Universidad Austral de Chile.

Recientemente hemos descrito la inducción de tiroiditis experimental autoinmune (TEA) en ratón usando tiroglobulina (Tg) de ratón y lipopolisacáridos (LPS). Siendo esta respuesta T dependiente, el presente trabajo estudia el efecto que fitohemaglutinina (PHA) y cortisona tienen en la generación de TEA.

Ratones RK se inyectaron los días 0 y 7 con Tg i.v. y LPS i.v. 3 hrs después. Grupos fueron adicionalmente inyectados con PHA i.p. a los días -2 y -1 con respecto a la primera inmunización o con cortisona al día -2. Anticuerpos contra Tg se determinaron semanalmente y el grado de inmunidad celular se midió como índice de infiltración celular de la tiroides.

Los resultados indican: que PHA es capaz de suprimir la inmunidad celular y parcialmente la inmunidad humoral; que este efecto supresor es transitorio; que el timing óptimo de inducción de supresión es a los días -2 y -1 o 1 y 2 con respecto a la primera inmunización y que la cortisona no afecta ambos tipos de inmunidad. Sin embargo cortisona actúa como supresor cuando se usa coadyuvante completo de Freund en lugar de LPS.

Parcialmente financiado por PNUD-UNESCO Proyecto 102/77, UACH RS-77-29 y I.A.E.A. N°2175/RB.

VARIACION TEMPORAL DE ESTADOS DEL DESARROLLO DEL COCCINELLIDAE ERIOPIS CONNEXA (Germar) EN CHILE CENTRAL. (Temporal variation of the developmental stages of the Coccinellidae Eriopis connexa (Germar) in Central Chile) Etchégaray, J.- Laboratorio de Ecología, Departamento de Biología Ambiental y de Poblaciones, Universidad Católica de Chile.

Eriopis connexa es el Coccinellidae afidólogo más común en plantaciones de trigo en Chile y uno de los más eficaces controladores de áfidos. A pesar de su importancia ecológica, sólo se conocen aspectos limitados de su biología. Este trabajo describe las variaciones temporales de abundancia de esta especie durante períodos de cultivo de trigo e intenta identificar los factores ambientales responsables de éstas. Diferentes estados de desarrollo de E. connexa se muestrearon semanalmente en una sementera de trigo en Pirque (Septiembre-Noviembre, 1976). Además, se obtuvo información climática para correlacionar aspectos del ciclo de vida con factores ambientales.

En el laboratorio se determinó la fecundidad y la duración de los distintos estados de desarrollo. Se evaluó el efecto de la temperatura sobre tiempo de incubación y porcentaje de eclosión de huevos. La especie aumenta su abundancia desde el 20 de Septiembre, alcanza su máxima a mediados de Noviembre y disminuye a fines de ese mes. La abundancia relativa de cada estado de desarrollo presenta dos máximas en el período e indica la presencia de al menos dos generaciones de individuos.

Temperatura aparece como el factor ambiental más importante iniciando el ciclo del desarrollo debido a sus efectos sobre tiempo de incubación y porcentaje de eclosión de huevos. Altas temperaturas, disminución de alimento y migración parecen explicar la reducción de la especie hacia fines de Noviembre.

BETA-LACTAMASA DE SALMONELLA TYPHI. (Beta-lactamase from Salmonella typhi). Fabres, H., Mondaca, M.S. y Zemelman, R.- Departamento de Microbiología, Instituto de Ciencias Médico Biológicas, Universidad de Concepción.

Las beta lactamasas de bacilos Gram negativos han sido estudiadas en muchas especies pero hasta ahora no ha sido descrita en Salmonella typhi.

En este trabajo se han estudiado las condiciones óptimas de actividad de la beta-lactamasa de una cepa de S. typhi y su capacidad inactivadora de ampicilina, amoxicilina, carbenicilina y cefaloridina mediante células enteras y rotas en prensa French. Se ha estudiado además la liberación de la enzima mediante shock osmótico. Por último, se ha estudiado el efecto de algunos inhibidores.

Se demuestra que esta beta-lactamasa posee un "amplio espectro" de sustratos, ya que inactiva en cantidad similar a ampicilina y cefaloridina, pero en muy baja proporción a carbenicilina.

Mediante el shock osmótico fue posible liberar un 65% de la enzima al medio, lo que demuestra su ubicación periplásmica y probable síntesis debida a un factor de resistencia transferible. Esta enzima liberada tiene el mismo perfil de sustratos que la enzima celular. La beta-lactamasa es inhibida por meticilina, pero no así por cloxacilina o paracloromercuribenzoato de sodio.

PRESENCIA DE SAPONINAS, SODIO Y CLORUROS COMO POSIBLES INHIBIDORES DE LA GERMINACION DE ATRIPLEX REPANDA. (Saponine, sodium and chloride presence as possible germination inhibitors of Atriplex repanda). Fernández,G.; Johnston, M. y Contreras, P.- Lab. Fisiología Vegetal, Dept. Producción Agrícola, Fac. Agronomía, U. de Chile.

Experiencias realizadas en A. repanda muestran que la germinación de los frutos es extremadamente baja en comparación con la presentada por semillas libres de pericarpio. Esto estaría indicando que en el pericarpio del fruto existirían una o más substancias que afectan su germinación.

Con el objeto de determinar la presencia de algunas substancias inhibitorias en el pericarpio de frutos de A. repanda se analizó el contenido de saponinas mediante el método hemolítico; el contenido de sodio por fotometría de llama y los cloruros por método del electrodo específico. Paralelamente se midió la respiración como una estimación de la actividad metabólica desarrollada en esos frutos después de extraerse las substancias solubles en agua.

Los análisis realizados demuestran que en el pericarpio existe alrededor de un 0,2% de saponina además de cantidades apreciables de sodio y cloruros. Con respecto a la tasa respiratoria se observó que aumentaba en relación directa al tiempo de extracción de las substancias solubles en agua. En el trabajo se discute el posible efecto de cada substancia en la germinación del A. repanda.

FORMACION DEL BLASTOCELE EN MEDIOS Y DOBLES EMBRIONES DE RATON(Blastocoel formation in half and double mouse embryos) Fernández,M.S. e Izquierdo,L.-Fac.Ciencias,Universidad de Chile.

La formación del blastocisto de ratón es precedida por el establecimiento de tight junctions zonulares que sellan la periferia del embrión,pero no se sabe si el sellamiento es condición necesaria ni tampoco si el fenómeno depende del número de células.

Hemos cultivado medios y dobles embriones producidos artificialmente,contando el número de células cuando aparece el blastocele y comprobando el sellamiento en preparaciones de material tratado con emulsión de lantano.

El blastocele aparece en embriones normales con 24 células,en medios embriones con 11 células y en dobles embriones con 43 células.En todos,el sellamiento precede la formación del blastocele.

Se concluye que el sellamiento es necesario para la formación del blastocele y que el fenómeno depende del tiempo de desarrollo y no del número de células.

NEUROGENESIS DE LAS REGIONES EPENDIMALES TALAMICAS E HIPOTALAMICAS DEL CONEJO. (Neurogenesis in the ependimal thalamic and hypothalamic regions of the rabbit). **Fernández, V., Kuljis, R.-y Kaufmann, W.-** Laboratorio de Neuroplasticidad, Departamento de Fisiología y Biofísica, Facultad de Medicina Santiago Norte, Universidad de Chile.

El sitio y tiempo de origen de las células que rodean la cavidad del tercer ventrículo del conejo fueron estudiados por medio del método autoradiográfico, utilizando timidina-H^3 como precursor radioactivo.

Cincuenta y tres embriones de conejo fueron procesados. Sus madres recibieron una dósis única intraperitoneal de 5m Ci/Kg. de la sustancia radioquímica entre los días 15 y 25 de la gestación. Las células intensamente marcadas fueron computadas en autoradiogramas seriados orientados en el eje antero-posterior de la región diencefálica.

Dos gradientes de citogénesis, opuestas entre si fueron detectadas al comparar el desarrollo de las regiones dorsales (talámicas) y ventrales (hipotalámicas). De esta manera se confirma una vez más, el carácter topográfico de las gradientes de formación de estructuras en el SNC. En este caso particular, la única estructura respetada por las gradientes resultó ser el surco hipotalámico, desde el cual se iniciaron la secuencia ventro-dorsal talámica y la secuencia dorso-ventral hipotalámica. Una tercera gradiente de desarrollo fué visualizada en el eje longitudinal del tubo neural, ella compromete tanto a sectores dorsales como ventrales del diencéfalo y tiene una dirección caudo-cefálica.

NIH NB-03641; Proyecto B 160-783, U. de Chile.

Estudios de estructura-actividad para la inhibición de duroquinona reductasa por benzotiadiazoles en ETP de corazon de bovino. (Structure-activity studies for the inhibition of duroquinone reductase by benzothiadiazoles in beef heart ETP). Ferreira, J., Caragorry, F. and Gil, L. Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina Norte. Universidad de Chile.

Análisis de estructura-actividad para la inhibición de duroquinona reductasa por 26 benzotiadiazoles sustituídos en el anillo fue realizado por el Método de Free y Wilson. Se diseñó un programa de computación para detectar los casos en los cuales no se cumple el principio de aditividad y para señalar la contribución de cada sustituyente en cada posición a la actividad inhibitoria. La ecuación utilizada fue $pI_{50} = u + a_i x_i$ donde u = actividad media de los compuestos estudiados a_i = contribución a la actividad inhibitoria del grupo i; x_i = posición del grupo i en el anillo, $pI_{50} = -\log I_{50}$. La mayor contribución a la actividad inhibitoria se obtuvo con los grupos nitro y bromo en posición 5, nitro y amino en posición 6 y cloro y amino en posición 7. Estos resultados sugieren que de mantenerse en principio de actividad se podrían obtener buenos inhibidores del transporte de electrones en mitocondrias mediante la síntesis de benzotiadiazoles que incluyen las combinaciones de sustituyentes más arriba señalados.

Financiado por el Servicio de Desarrollo Científico Artístico y de Cooperación Internacional. Proyecto N° 328-784.-

EFECTO DE LA TEMPERATURA, 6-OHDA Y AMPT EN LA RESPUESTA SIMPATICA SOBRE EL EJERCICIO EXHAUSTIVO DE NATACION. (Effect of Temperature, 6-OHDA and AMPT in the Simpathetic Response on Exhaustive Swimming Exercise). Figueroa, H., Maulén, J. y Montecinos, R.- Laboratorio de Fisiología, Area de Ciencias y Tecnología, Universidad Católica de Chile, Sede Regional del Maule-Talca.

Las catecolaminas participan en el ejercicio y en la respuesta de un organismo homeotermo ante la exposición al frío. Se investiga la respuesta de las terminaciones adrenérgicas periféricas y médula adrenal durante el ejercicio exhaustivo a 24ºC y 5ºC. Ratas albinas fueron injectadas i.p. con 200 mg/Kg de 6-OHDA y/o con 200 y 400 mg/Kg de AMPT 24 y 6 horas antes de natación exhaustiva. Controles fueron injectadas con solución isotónica. Se determinó tiempo de natación hasta fatiga (TNF) a 24ºC y 5ºC, en animales lastrados con el 5% de su peso y se midió CA totales en ambas adrenales. Se encontró que el TNF no varió por la administración de 6-OHDA y AMPT a las temperaturas usadas. El contenido de CA adrenales no varió en los grupos con AMPT y que nadaron a 24ºC y 5ºC, pero disminuyó a un 50, 5-12.1% en el grupo con 6-OHDA que nadó a 5ºC ($p < 0.01$) y a un 22.5-11.8 en el grupo con 6-OHDA y AMPT que nadó a 5ºC ($p < 0.001$), comparadas con sus controles. Los resultados indican que las terminaciones adrenérgicas periféricas jugarían un papel importante en natación a 5ºC. Pero, cuando no son funcionales, el tiempo de natación dependería de la médula adrenal, ya que en estas condiciones hay un incremento significativo en la secreción y síntesis de CA.

CAMBIOS RADIOINDUCIDOS EN LA PRESENCIA DE IgG SOBRE LINFOCITOS B. (Radiation induced changes in IgG presence on B lymphocytes). Flores, M. Poblete, I., Ojeda, F. Instituto de Medicina Experimental y Laboratorio de Radiaciones, Universidad Austral de Chile.

El rol central de la membrana plasmática en las funciones linfocitarias y la alta radiosensibilidad encontrada en membranas artificiales hacen necesario el estudio de la respuesta radiobiológica de la membrana linfocitaria. Este trabajo muestra el efecto de la irradiación sobre la presencia de IgG en linfocitos de ratón RK de 10-12 semanas de edad.

Las suspensiones celulares se irradian con Rayos X a una velocidad de dosis (v-D) de 75 rad/min o 18 rad/min. Luego se induban por 3 h a temperaturas entre 15 y 37°C, siendo ésta la temperatura estandard. La posterior detección de IgG en la superficie de las células B se realiza por inmunofluorescencia directa.

La irradiación baja la proporción de células portadoras de IgG detectables por inmunofluorescencia. Este efecto es sensible (D_{37}= 100-120 rad). La evolución de la lesión es inhibible por temperaturas de hasta 30°C. Se encuentra un aumento de la efectividad de la irradiación paralela a la baja de la v-D.

Tanto el efecto de la temperatura de incubación como el de la v-D sugieren que el efecto observado es consecuencia de una lesión primaria de la membrana linfocitaria.

Parcialmente financiado por PNUD-UNESCO, Proyecto 102/77, UACH C-77-8 y I.A.E.A. N°2175/RB.

EXISTENCIA DE DOS SUBPOBLACIONES REGULADORAS T ESTIMULABLES POR FITOHEMAGLUTININA (PHA). (Existence of two regulatory T cell subpopulations susceptible to be stimulated by PHA). Folch, H., Palma, J.C. Instituto de Medicina Experimental, Universidad Austral de Chile.

Previamente hemos demostrado la inducción de un efecto supresor por altas dosis de PHA (80 ul), que es inhibible por ciclofosfamida (Cy). En el presente trabajo se describe la estimulación de la respuesta inmune por bajas dosis de PHA y el efecto de la asociación con ciclofosfamida.

Ratones RK adultos, normales o esplénectomizados fueron pretratados o no con diferentes dosis de PHA seguido o no de 25 mg/Kg de peso de Cy, todos los animales fueron inmunizados con Glóbulos Rojos de Oveja (GRO) y su respuesta cuantificada.

El efecto estimulante de bajas dosis de PHA, es incrementado cuando el mitógeno se da asociado con Cy, lo que indicaría que ambos efectos son mediados por 2 diferentes subpoblaciones T estimulables por PHA, una supresora y sensible a Cy y otra helper resistente a la droga.

Parcialmente financiado por PNUD-UNESCO Proyecto 102/77, UACH RS-77-29 y I.A.E.A. N°2175/RB.

ECOLOGIA, POLIMORFISMO Y CITOGENETICA EN POBLACIONES DE RHAGOLETIS OCHRASPIS (DIPTERA TEPHRITIDAE). (Ecology, polymorphism and cytogenetics in populations of Rhagoletis ochraspis (Diptera Tephritidae).- Frías, D.- Depto. Biología Celular y Genética, Fac. Medicina Norte, Universidad de Chile.

Rhagoletis ochraspis (Wiedemann) es un díptero que se distribuye desde Coquimbo a Chiloé. El objetivo de este trabajo es estudiar aspectos de la biología evolutiva en poblaciones de la Zona Central y Sur de Chile.

En cada población se estudiaron: habitats, caracteres de importancia taxonómica, épocas reproductivas y citogenética.

Las poblaciones del Sur parasitan a Solanum nigrum. Las poblaciones de la Zona Central se asocian a S. nigrum, S.pinnatum y S. tomatillo. Los adultos son polimórficos para los modelos de coloración alar, pero las poblaciones de cada planta huesped difieren significativamente en: la frecuencia de cada morfo, morfología de sus huevos y épocas reproductivas. En cada población no se encontró diferencias en la genitalia y cariotipos. En cruzamientos experimentales no se detectaron mecanismos etológicos de aislamiento reproductor. Sin embargo, en la naturaleza existe aislamiento estacional que restringiría el flujo génico interpoblacional.

Las poblaciones divergentes ecologicamente corresponderían a razas huespedes o sub-especie. La adaptación a huespedes congenéricos sugeriría una coevolución entre estos dípteros y las plantas que parasitan. (Financiado por PNUD/UNESCO RLA 76/006 y Proyecto 4147-N Universidad de Chile.

ESTUDIOS BIOQUIMICOS E HISTOQUIMICOS EN LINEAS CELULARES EN CULTIVO DE SNS DE RATA. (Biochemical studies in rat CNS cell line and strains in permanent culture. Fruns M., Caviedes, R. Depto. de Fisiología y Biofísica, Facultad de Medicina-Norte, Universidad de Chile.

En nuestro laboratorio se han establecido en cultivo permanente líneas celulares de Corteza Cerebral y Cerebelosa de rata adulta, que retienen características morfológicas y electrofisiológicas de neurona diferenciada y líneas celulares de regiones definidas de SNC.

Los métodos han sido descritos en comunicaciones previa. En alícuotas de célula se determino actividad ACH Esterosa y BCH Esterosa por el método de Ellman. Los valores obtenidos de ACHE fluctuan entre 3.0 y 5.7 (umol/10'/mg prot con una razón ACHE/BCHE entre 1.3 y 3.0 similares a los descritos para Neuroblastoma C-1300.

Cápsulas de cultivo fueron fijadas con N_2 líquido y sometidas a vapor de para formaldehído El análisis con microscopio U-V demuestra fluorescencia verde-amarillenta intracelular, especialmente en líneas cerebrales.

Cultivos fueron expuestos a 6-OH-Dopamina por 1 hr. observándose mayor citotoxicidad en líneas cerebrales y S. Nigra.

Los resultados indican la retención de propiedades neuronales diferenciadas, que junto a otras y a comunicadas (receptors TTX) tienden a afirmar la identidad neuronal de las líneas establecidas

EFECTO DE INSECTOS DEFOLIADORES EN EL MATORRAL DE CHILE CENTRAL (Shrub defoliation by matorral insects). Fuentes, E.R., Etchegaray, J., Aljaro, M.E. y Montenegro, G.- Laboratorio de Ecología y de Botánica Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad Católica de Chile.

Los estudios de los efectos de defoliadores naturales, han estado concentrados en especies vegetales de importancia comercial, y en las relaciones sistemáticas entre agentes defoliadores y plantas atacadas. Esta polarización nos llevó a investigar los porcentajes de predación por insectos que sufre el aparato fotosintético de los arbustos en una comunidad. Se estudió: 1) Porcentaje promedio de predación (E(p)) para 10 especies y su relación con la densidad de los mismos (D); 2) Epoca(s) de ocurrencia del fenómeno de defoliación en relación con la abundancia relativa de insectos en el matorral. Se estimó para cada especie E(p) como producto de la probabilidad de ataque a la hoja promedio y de la fracción de esta perdida por acción de los insectos. La fenología fue estimada de observaciones directas en terreno. Los resultados muestran que en el matorral E(p) es en promedio .10. Este valor y la independencia estadística entre E(p) y D sugiere que la competencia interespecífica entre los arbustos sería un amplificador del efecto de los defoliadores. El crecimiento de las plantas y la presencia de defoliadores tienden a ser sincrónicos, áun existiendo desface lo que sugiere que son fenómenos con distintos gatillos ambientales. Los bajos niveles de E(p) serían el resultado de una interacción entre defensas físicas, químicas y asincronía entre productores y consumidores.

Grants DEB 75 - 19491, DIUC 113/76 y DIUC 20/77.

HABITOS ALIMENTARIOS DE Cheilodactylus variegatus VALENCIFNNES,1833 (PISCFS:CHFILODACTYLIDAE).(Feeding habits of Cheilodactylus variegatus).Fuentes,H.R..- Centro de Investigaciones Marinas,Laboratorio de Ictiología,Universidad del Norte,Sede Iquique.

Con el propósito de conocer su nicho trófico se estudio el contenido estomacal de 271 ejemplares juveniles y adultos de Ch.variegatus distribuidos en muestras mensuales recolectadas en la localidad de Huayquique,Iquique,entre Septiembre de 1977 y Sept. de 1978.

En la dieta mensual encontramos durante todo el año Anfípodos (27.71 %),Moluscos Bivalvos (23.10 %),Crustáceos Decápodos (18.12 %),Equinodermos Equinoídeos(12.87 %),Moluscos Gastrópodos (11.73 %) y Poliquetos (5.19 %). Sólo en algunos meses Cirripedios (3.33 %),Ascidiáceos (1.85 %),Poliplacóforos (0.85 %) y Celenterados (0.25 %).

En un análisis estacional se encontró que las dietas sin significativamente diferentes (P>0.05) en relación al número de presas y similares (P>0.001)en relación a la frecuencia de ocurrencia entre Invierno-Verano.Iguales (P<0.001) tanto en número como en frecuencia entre Otoño-Primavera,Otoño-Invierno e Invierno-Primavera.

La dieta de un primer grupo de tallas (LT.15.5-25.0 cm)fué significativamente diferente (P<0.01) de un segundo (LT.25.1-35.0 cm) y de un tercero (LT.35.1-45.0cm), en cambio la dieta del segundo grupo fué igual (P<0.001) al tercero.

Se concluye que Ch.variegatus ocupa un nivel trófico de consumidor secundario presentando un leve variación estacional en la dieta .Se concluye además que existen diferencias en la alimentación de las tallas pequeñas con las adultas que se debe a que tanto la diversidad de presas como la frecuencia de ocurrencia de las mismas son diferentes.

CARACTERIZACION FISICOQUIMICA DEL POLIPEPTIDO J EN INMUNOGLOBULINA TIPO M DE PEJEGALLO. (Physicochemical characterization of Ratfish J chain-like peptide). Gajardo M., Sánchez G., De Ioannes A. Depto. Biología Celular. Universidad Católica.

El análisis de los componentes péptidos de la Inmunoglobulina de Pejegallo, mediante electroforesis en geles de poliacrilamida-urea alcalina y filtración en sephadex G-200, no proporcionó evidencias claras sobre la presencia de cadena J en esta molécula. Sin embargo, al variar las condiciones experimentales (geles 8%, Sephadex G-150) fué posible detectar un péptido distinto de H y L pero con menos movilidad electroforética que cadena J típica, hecho que fué confirmado por electroforesis en dos dimensiones. La caracterización físico-química de este péptido, reveló una gran similitud con cadena J humana (peso molecular de 15.400 contenido de aminoácidos aromáticos y estequiometría) pero también se observan diferencias importantes, tales como el menor contenido de residuos acídicos y la no liberación de éste por reducción suave de la molécula. El estudio de estas diferencias a nivel de vertebrados inferiores y superiores podría proporcionar información sobre el rol de cadena J en la estructura de la molécula y la relación de los cambios observados con la aparición de otras formas de Inmunoglobulinas poliméricas con funciones biológicas diferentes. Por otra parte, los resultados obtenidos demuestran que las técnicas o criterios utilizados en estudios previos de detección del péptido J, no son aplicables en general a vertebrados inferiores.

DESARROLLO INTRACAPSULAR DEL GASTROPODO NUCELLA CRASSILABRUM. (Intracapsular development of the gastropod Nucella crassilabrum). Gallardo, C.S. Instituto de Zoología, U. Austral de Chile.

El conocimiento de las oviposturas y desarrollo embrionario de N. crassilabrum aporta nuevos antecedentes sobre las estrategias reproductivas y su evolución en los muricidos chilenos.

La observación de posturas de esta especie en el litoral de Mehuín, revela posturas intermareales de ovicápsulas cementadas a la roca. El tamaño de la ovicápsula condiciona el número de huevos o embriones contenidos. El desarrollo de los embriones es directo. Se inicia desde un huevo viable (7 - 8,6% del total en la ovicápsula) que mide entre 204-249 µm; los restantes huevos son nutricios, suplementando la alimentación del embrión, el que eclosiona como un estado juvenil reptante de 970-1440 µm de longitud de la concha. La duración del desarrollo en la naturaleza varía entre 2-3 meses según la temperatura estacional del agua.

N. crassilabrum muestra un desarrollo más evolucionado que los restantes muricidos estudiados en Chile, alcanzando la pérdida total de una fase larval de dispersión acuática.

HALLAZGO DE RYNCHOLESTES RAPHANURUS (MARSUPIALIA, CAENOLESTIDAE) EN EL SUR DE CHILE. (A finding of Rynchol estes raphanurus (Marsupialia, Caenolestidae) in southern Chile). Gallardo, M. Instituto de Ecología y Evolución. Universidad Austral de Chile.

El 2 y 3 de Junio de 1978 se capturaron en La Picada, Volcán Osorno, 4 ejemplares de Rynchol estes raphanurus.La escasa información que se tiene de este rarísimo cenoléstido proviene de 3 ejemplares recolectados en 1922 y 1928 y depositados en el Museo Británico.

Vive en lugares en que el bosque es denso, combinado con abundante sotobosque, suelos cubiertos por musgos y helechos, en una atmósfera saturada de humedad. En este mismo ambiente se capturó Dromiciops australis, Akodon sanborni, Akodon longipilis y Notiomys valdivianus.

Los animales se capturaron en la noche en trampas Sherman colocadas en el suelo. Como cebo se usó avena machacada y sardinas.Mientras cautivos se alimentaron de frutas, huevos y carne. Durante el día permanecían quietos, activándose al oscurecer. Los animales emiten chillidos al encontrarse. Se observó canibalismo. Se comprobó el dimorfismo sexual ya descrito en la literatura, respecto de la morfología de los caninos.

Dada la época de captura y el acúmulo de grasa en la cola, se supone que este marsupial o bien no tiene sueño invernal o ésta es intermitente.

EFECTOS DEL LITIO EN EL TRANSPORTE DE COLINA EN MEMBRANAS SINAPTOSOMALES. (Effects of lithium on choline transport in synaptic membranes). Galleguillos,X., Lingsch,C.,Jaimovich,E. Departamento de Fisiología y Biofísica, Facultad de Medicina Norte,Universidad de Chile.

Se estudió el efecto de la administración de Litio sobre el flujo de colina en sinaptosomas aislados de cuerpo estriado de rata.

La administración de Cloruro de Litio en la dieta (4 meq/kg de pellet) durante un período de hasta 5 semanas, activó la captación de ^{3}H-colina por las membranas de sinaptosomas cerebrales en un 17% ($p<0.001$). Este tratamiento, que produce litemias de 0,8 meq/lt en promedio, no altera el transporte de colina en glóbulos rojos, a diferencia de lo que ocurre con eritrocitos humanos. El tratamiento con Litio reduce la capacidad de este sistema de transporte hasta en un 90% respecto a los valores normales.

La incubación "in vitro" de sinaptosomas de ratas sin tratamiento, con distintas concentraciones de Litio, produce una inhibición progresiva del transporte , apreciable a concentraciones relativamente altas.

Se postula que el efecto de la administración de Litio sobre el transporte de colina en sinaptosomas sería indirecto y podría involucrar un mecanismo compensatorio.

PROPIEDADES BIOLOGICAS Y FISICAS DE PIOCINAS. (Biological and physical properties of pyocins). García - Quintana, H. G., Asenjo, S., Hernández, A., Wilkens, R. M. y Polette, M. Instituto de Microbiología Universidad Austral de Chile.

Las bacteriocinas son agregados macromoleculares protéicos codificados por plasmidios, que determinan relaciones inmunológicas y filogenéticas en una amplia gama de microorganismos. Entre ellas, las piocinas producidas por cepas de **Pseudomonas aeruginosa** han resultado ser útiles tanto para la tipificación de las bacterias productoras, cuanto para el análisis de los mecanismos moleculares que controlan la expresión y transferencia génica de los factores responsables de la letalidad bacteriana.

Las técnicas actuales de piocinotipia se fundamentan en la inactivación cualitativa de series de cepas sensibles por acción de cepas matadoras. Por ello innovamos el tradicional método de Gillies y Govan, cuantificando el efecto inhibitorio. Por otra parte, los estudios sobre la ultraestructura de las piocinas son escasos e incipientes. Por microscopía electrónica registramos la cinética de infección de Ps. **aeruginosa** por piocinas.

En nuestro Laboratorio; aislamos 18 cepas piocinogénicas. Demostramos que: a) su efecto bactericida se extiende incluso a otros géneros bacterianos lejanamente emparentados; b) los piocinotipos positivos y negativos al test de Gillies y Govan demuestran porcentajes de inactivación ampliamente variables; c) las piocinas se inactivan en valores superiores al 80% al ser tratadas con tripsina 2mg/ml, urea 8M, o irradiación U. V.; d) la morfología de la bacteria infectada y de la piocina se modifica en el curso de la infección; e) la ultraestructura de la piocina tratada se deforma regularmente.

El incremento del número de piocinas caracterizadas y el aporte de un método cuantitativo para la piocinotipif.cación, son de innegable importancia.

Proyecto RS-33-77. Dirección de Investigación. U. A. CH.

REGULACION DE LA ERITROPOYESIS A NIVEL TRANSCRIPCIONAL (Erythropoiesis regulation at transcriptional level). Garrido,A.,Ronco,A.M.,Garrido,F., y Perretta,M. Lab.Bioquímica. INTA. U.de Chile. Casilla 15138. Santiago 11.

La eritropoyesis representa el ejemplo de especialización más notable del proceso de diferenciación celular. En el complejo mecanismo de su regulación participan en las hormonas eritropoyetina (EP) y testosterona (T),que según un modelo propuesto por nosotros participan a diferentes niveles bioquímicos y citológicos.Mientras la EP aumenta la actividad de la RNA Polimerasa II,la T lo hace con nucleolar.

En este trabajo se presentan otras evidencias que apoyan la idea,basadas en los cambios de la actividad específica de los RNA totales analizados en fracciones celulares enriquecidas en las diferentes poblaciones de células, distinguibles morfológicamente.

La EP aumenta significativamente la actividad en fracciones de células inmaduras,mientras que la T lo hace en aquellas con células más maduras. La acción de ambas hormonas se observa preferentemente a tiempos cortos (30 minutos).

Los resultados expuestos refuerzan el modelo propuesto de la acción diferencial de ambas hormonas a nivel de la maduración celular.

(Parcialmente Financiado por el Servicio de Desarrollo Científico y Creación Artística, U. de Chile. Proyecto N°B 311-781).

AMINOACILACION Y METILACION DE RNA DE TRANSFERENCIA EN OOCITOS DE XENOPUS LAEVIS. (Aminoacylation and methylation of transfer RNA in X.laevis oocytes). Gatica,M. y Solari,A. Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina (Norte), Universidad de Chile.

El RNA de transferencia juega un papel clave en la biosíntesis de proteínas y se ha postulado que desempeña un importante rol regulatorio en la expresión genética. Se ha estudiado la aminoacilación de tRNA específico para metionina inyectado en oocitos de X.laevis y la metilación de tRNA de E.coli.

Se ensayó la aminocilación de tRNA específico para metionina según se ha descrito previamente (Biochem. Biophys.Res.Comm.79, 352-356,1977). Las S-adenosil-metionina-tRNA metiltransferasas se ensayaron según Hurwitz y Gold (Proc.in Nucleic Acid Research,Cantoni & Davies, eds. Harper and Row, New York, 1966).

Inyección de $tRNA_f^{met}$(iniciador) y $tRNA_m^{met}$(de elongación) resulta en la aminoacilación de ambas especies por la enzima presente en los oocitos de X.laevis. Una interesante diferencia existe en cuanto a la transferencia del aminoácido a proteínas ya que el $tRNA_f^{met}$ incorpora solo el 11% de la radiactividad inyectada mientras el $tRNA_m^{met}$ transfiere un 40% a polipéptidos. Ensayando in vitro la metilación de tRNA de E.coli catalizándola por enzimas de oocitos de X.laevis se ha encontrado que la actividad presente en el núcleo de estas células difiere de la detectada en el citoplasma. La diferencia más importante es la capacidad de la enzima nuclear de ser estimulada hasta 10 veces por 1 mM espermina y también por Mg^{++}. La actividad citoplasmática no responde a estos reactivos.Cromatografía en DEAE celulosa separa ambas actividades metilantes.

EL FENOMENO ELECTROCINETICO EN EL COLON. (The electrokinetic phenomena in the colon). Proyecto 2.09.44, Vicerrectoría de Investigación.- Gazitua S.- Departamento de Fisiología, Instituto de Ciencias Médico-Biológico, Universidad de Concepción.

Se analizan los factores envueltos en la caída de la diferencia de potencial transmural (DP) del colon canino in vivo, producida por el flujo osmótico de agua hacia el lumen.

Durante la recirculación por el lumen de una solución iso o hiperosmótica de Na_2SO_4, se midieron : DP y CCC (corriente de corto circuito) con electrodos de AG/AgCl, calomelano, microvoltímetro y microamperímetro; concentración de sodio del lumen (CNa) por fotometría de llama y flujo neto de agua (JW) por volumetría. Se calcularon el flujo neto de sodio (JNa) y la resistencia eléctrica transmural (Tr). En algunos experimentos se elevó la velocidad de perfusión (VP) y en otros, se estudió el efecto de CNa sobre DP (osmolalidad constante).

PD no cambia o cambia poco al aumentar VP o CNa. La hiperosmolalidad produce una caída paralela de CCC y DP, excepto en valores cercanos a cero, donde Tr aumenta; JNa decrece.

La caída de DP se debería a una caída de la corriente de sodio más bien que a potencialidades de difusión.

El descenso marcado de la corriente de sodio puede ser la consecuencia de un estrechamiento de los espacios intercelulares.

LAS CARACTERISTICAS LOCOMOTORAS DE LARVAS CAVADORAS Y NO CAVADORAS DE DROSOPHILA MELANOGASTER (The locomotory characteristics of diggers and non-diggers of the Drosophila melanogaster larvae). Godoy-Herrera,R. Depto. Biología Celular y Genética, Fac. Medicina Norte, Universidad de Chile.

Por cruzamientos selectivos se ha establecido que la conducta escavatoria larvaria de D. melanogaster está bajo control genético. A fin de precisar características de fenotipos cavadores y no cavadores se estudió la locomoción y estímulos que modulen su expresión.

Larvas de varias cepas cavadoras y no cavadoras de 108 horas de edad se observaron durante 3 minutos, cuando se desplazaban sobre agar. Desde un costado un foco de luz iluminaba el sistema. Con cámara lúcida se dibujo el camino de cada pre-adulto y se cuantificó:a) distancia recorrida, (b) cambios de dirección y (c) ángulos realizados para cambiar de dirección.

Según la cepa larvas no cavadoras respecto a cavadoras pueden recorrer: (a) menor distancia y ambas desplazarse por zonas de menos iluminación, (b) igual distancia pero las no cavadoras desplazarse por zonas iluminadas, (c) un camino más rectilíneo y (d) los ángulos descritos por las no cavadoras tienden a ser sobre 100°; las cavadoras describen ángulos de 40° y/o de 90°

En conclusión fenotípos cavadores o no cavadores podrían originarse por varios caminos,según el genotipo indivial interactuando con el ambiente. (Financiado por PNUD/UNESCO RLA 76/006 y por Proyecto 4147-N, Universidad de Chile).

ESTUDIO CITOARQUITECTONICO DEL PALEOCORTEX DE CUPRIGUANUS TORQUATUS. (REPTILIA).
(Citoarquitectonic study of paleocortex of Cupriguanus torquatus. (Reptilia). Gómez, F., Reyes, C., Leal, I., Strozzi, L. - Bioestructura Med. Occ. y Centro Psiq. Exp. Med. Norte U. de Chile.

En el telencéfalo reptiliano se reconocen tres divisiones celulares básicas del paleocortex: medial, dorsal y lateral. Sobre la base citoarquitectónica, diversos autores han interpretado la evolución de la corteza cerebral de los vertebrados.

Se usaron técnicas histológicas de Galocianina, Hematoxilina férrica, Cajal y Golgi rápido.

La corteza de C. torquatus posee seis capas cuyos grosores varían regionalmente: 1) fibras tangenciales, paralelas a la superficie, 2) dendritas y axones, perpendiculares a la superficie, 3) somas neuronales, 4) dendritas y axones,perpendiculares a la superficie, 5) fibras del alveus, paralelas a la superficie, 6) células ependimarias. Las neuronas predominantes corresponden a piramidales simples y dobles, bipolares, multipolares, horizontales y en cesto, semejantes a la corteza de mamíferos. Las dendritas de las neuronas piramidales y bipolares, orientadas verticalmente, semejan la disposición columnar cortical en mamíferos. Las distintas áreas presentan variaciones de sus tipos neuronales más represntativos en su distribución y morfología.

De acuerdo con lo observado, el paleocortex de C. torquatus representa una corteza cerebral primitiva.

DISPERSION DE LAS CELULAS DEL CUMULO CON SOBRENADANTE DE SUSPENSIONES DE ESPERMIOS. (Cumulus cell dispersion with supernatant of sperm suspensions).
Gonzáles, H., Herrera, E. y Barros, G. Laboratorio de Embriología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Se ha descrito la liberación de hialuronidasa en espermios de hamster dorado tres horas antes de la reacción del acrosoma (Talbot y Franklin, 1974, J. Exp. Zool., 189:321). En el presente trabajo se ha reestudiado la liberación de hialuronidasa liberada por suspensiones de espermios de hamster, ratón y cobayo, en medios de incubación que inducen la activación pero no la reacción del acrosoma.

Sobrenadante de espermios frescos suspendidos en medio TMP modificado, lavados 1, 2, 3 o más veces y preincubados por dos o más horas se centrifugaron y el sobrenadante se usó para incubar masas de cúmulo ooforo de hamster y ratón. Los tiempos de dispersión de células del cúmulo eran los menores con espermios frescos y significativamente más largos con continuos lavados. La actividad dispersante de los sobrenadantes desaparecía al calentarlos a 60° C por 30 minutos. La preincubación de espermios lavados no disminuía el tiempo de dispersión, sin embargo había una disminución importante como resultado de la sonicación. Se discute el posible orígen de la hialuronidasa descrita en trabajos previos a éste y que indicaban la liberación de hialuronidasa antes de la reacción del acrosoma.

Financiado por DIUC 92/78, PLAMIRH 64.142.1.77 y UNESCO 31.

BINDING DE LIPOPROTEINAS DE BAJA DENSIDAD A CELULAS HeLa. (Binding of Low Density lipoproteins to HeLa Cells). González A., Nervi F., Garrido J.- Depto. Biología Celular, Universidad Católica.

Las células humanas derivadas de tejidos extrahepáticos cultivadas en presencia de lipoproteínas plasmáticas obtienen el colesterol para sintetizar sus membranas principalmente de las LDL, mediante un proceso de incorporación y degradación que se inicia con la unión específica de éstas a un receptor en la superficie celular seguida de endocitosis. Estudios ultraestructurales en fibroblastos humanos indican que estos sitios receptores no se encuentran ubicados al azar en la membrana plasmática sino más bien distribuídos en "parches"; esto parece ser importante en el rol fisiológico que estos receptores desempeñan.
Con el fin de obtener un sistema que permita el estudio ultraestructural de los mecanismos que regulan o mantienen una distribución particular de estos receptores, hemos realizado experimentos de binding de LDL-I^{125} en células HeLa. En ellos, lipoproteínas de plasma humano fueron fraccionadas por flotaciones secuenciales a distintas densidades. La fracción LDL(d:1.019-1063) fué iodinada por el método del ICl. Antes de cada experimento las células fueron mantenidas en medios que contenían 5% de suero humano sin lipoproteínas. El binding se estudió incubando las células con LDL-I^{125} en ausencia y presencia de un exceso de LDL frías. Los resultados preliminares permiten suponer que estas células tumorales tienen en su superficie receptores específicos para LDL, tal como ha sido descrito en células humanas normales.

PERMEABILIDAD Y TRANSPORTE ACTIVO DE Na EN PIEL AISLADA DE SAPO.(Permeability and active transport of Na in isolated toad skin). González,C.,Zegers,M.C., Concha,J., y Contreras,G.- Departamento de Fisiología, Instituto de Ciencias Médico-Biológicas, Universidad de Concepción.

En la piel de batracio se pueden distinguir dos sistemas de transporte: a) a nivel dérmico y b) a través del epitelio de las glándulas dérmicas.

Las experiencias se realizaron en piel de Pleurodema Thaul, montadas en cámaras tipo Ussing y se midió la diferencia de potencial(DP) y la corriente de corto-circuito(CCC).

En una primera serie de experiencias se observó que: a) la ADH e Hipertensina producen un aumento de la CCC, siendo mayor el efecto de la primera, b) el AMPc, también produce aumento de la CCC, alcanzando su valor máximo a los 60 min. y c) el Colistín no presenta efecto sobre la CCC.

En una segunda serie experimental se estudió la influencia que el dinitrofenol, tetrodotoxina, propanolol y ATP tienen sobre el aumento de la CCC producido por noradrenalina.

ASPECTOS MORFOLOGICOS Y FARMACOLOGICOS DEL SISTEMA HIPOTALAMO POSTHIPOFISIARIO DEL LAGARTO LIOLAEMUS CYANOGASTER C. (Morphological and pharmacological aspects of the hypothalamo-phosthypophyseal system of the lizard Liolaemus Cyanogaster C.).González,C.B. y Rodríguez,E.M. Instituto Histología y Patología, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile.

Se investigó el sistema hipotálamo posthipofisiario de una especie local de lagarto. Se aplicaron métodos tendientes a caracterizar histológica, histoquímica, ultraestructural y farmacológicamente los componentes de este sistema.

Las neuronas de ambos núcleos hipotalámicos presentaron 3 poblaciones de gránulos. El tipo I es Gomori positivo y fucsinófilo, con un tamaño de 12u y representa el 56% del material neurosecretorio (MNS). El tipo II es Gomori positivo y orangirófilo con un tamaño de 2u y corresponde al 35% del MNS. El tipo III es Gomori positivo con un tamaño de 0.23u y constituye el 8% del MNS.

El hipotálamo anterior (HA) presenta una actividad antidiurética (AAD) que corresponde a 39,7 ng de arginina vasotocina (AVT), la eminencia media (EM) una de 3.7 ng de AVT y el lóbulo posterior (LP) una de 169,8 ng de AVT. La AAD del HA y de la EM expresada como porcentaje de la AAD del LP fue del 22,2% y 2,2% respectivamente.

Se discute la posibilidad de que los gránulos presentes en los cuerpos neuronales representen un principio biológicamente diferente de las hormonas neurohipofisiarias ya conocidas (AVT, Mesotocina y/o oxitocina), o alternativamente que correspondan a un proceso de síntesis y maduración de dichas hormonas.

EL SALITRE COMO FUENTE DE NITROGENO NO PROTEICO EN RUMIANTES. III.- DISPONIBILIDAD DE ENERGIA Y REDUCCION DE NITRATO.(Chilean nitrate as non protein nitrogen source in ruminants. III.- Energy availability and nitrate reduction. Gonzalez,E., Villarroel,P., Cabrera,R.,yFuchs R. Laboratorio de Fisiología Digestiva Animal,División de Nutrición Animal,I.N.T.A.,Universidad de Chile.

Los microorganismos ruminales le confieren al rumiante,entre otras,la capacidad de satisfacer sus requerimientos aminoacídicos empleando proteínas microbiales que han sido sintetizadas por los microorganismos usando preferencialmente nitrógeno derivado de diversas fuentes de nitrógeno no proteico.Esto hace al rumiante independiente del pattern dietario.Hemos demostrado que estos microorganismos son aun capaces de utilizar nitrógeno del nitrato contenido en compuestos naturales como el salitre chileno.

Se analiza la influencia que tiene la presencia de una fuente energética en la reducción del nitrato del salitre a amonio en el microambiente ruminal.

Muestras de contenido ruminal de ovinos fistulados fueron incubadas en condiciones anaeróbicas standard en presencia de diversos niveles de salitre y glucosa como fuente energética.Se determinaron concentraciones de nitrato,nitritos,amonio y glucosa a diversos tiempos de incubación.

Los resultados indican que en el microambiente ruminal,la reducción de nitrato es dependiente de la disponibilidad energética.Así,el nitrato desaparece rápidamente y el nitrito se acumula en el ambiente ruminal. Los niveles de amonio se analizan en relación a su producción y utilización microbiana.

AISLAMIENTO Y CARACTERIZACION PRELIMINAR DE UNA ENZIMA PROTEOLITICA EXTRACELULAR DEL BASIDIOMICETE QM 806. (Isolation and preliminary characterization of a Basidiomicete QM 806 extracellular proteolytic enzyme). González G., Farías G., Soler M. y Acuña P. Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Católica de Valparaíso y Departamento de Química, Facultad de Matemáticas y Ciencias Naturales, Universidad de Chile, Valparaíso.

El hongo Basidiomicete QM 806 es capaz de liberar al medio una actividad proteolítica durante su crecimiento. La actividad proteolítica se purificó por precipitación con sulfato de amonio, cromatografía con Sephadex G-75 y cromatografía de intercambio en CM-celulosa.

Se observó que la enzima tiene un pH óptimo de 5,5 y una temperatura óptima de 37°C; es inhibida por EDTA 10^{-7} M siendo la inhibición anulada por Zn, pero no por Ca o Mg. No es inhibida por iodoacetato ni paraclo romercuribenzoato, ni tampoco por el fenilmetilsulfonilfluoruro.

Parece ser que la actividad proteolítica está compuesta de dos tipos distintos de enzimas: una ácida (por el pH óptimo) y otra que es una metaloenzima (éstas son generalmente neutras), aunque no debe descartarse la posibilidad que se trate de una sola enzima cuyas características la hagan única, sin que haya sido descrita hasta ahora.-

AMBITO DE HOGAR DE TRES ESPECIES DE ROEDORES CRICETIDOS PRESENTES EN LA PLUVISELVA VALDIVIANA. (Home range of three cricetid rodent species inhabitants of the temperate rainforest). González, L., Murúa, R., Jofré, C. Instituto de Ecología y Evolución. Facultad de Ciencias Universidad Austral de Chile.

El ámbito de hogar de una especie es producto de la combinación de factores ambientales y fisiológicos. La forma y tamaño depende de las características del habitat, alimento disponible, estación, clima, densidad, edad, sexo y conducta.

El tamaño y orientación del ámbito de hogar de Akodon olivaceus brachiotis, Oryzomys longicaudatus phillippii y Akodon longipilis apta se estudio en Otoño e Invierno en dos habitats contrastantes. Para las determinaciones de terreno se usó un retículo de 12 x 12 trampas, a 10m. durante 10 días en el Fundo San Martín, Prov. Valdivia. Los ámbitos de hogar se calcularon de acuerdo al módelo elíptico descrito por Mazurkiewicz 1969, 1970.

Los tamaños variaron entre 0.03 a 0.1 Há en A. olivaceus y entre 0.03 a 0.2 Há en O. longicaudatus y A. longipilis. Se observó que en el bosque los ámbitos de hogar presentan menores tamaños que en la pradera y que existe una relación inversa entre tamaño del ámbito y densidad de la población. Sólo en bosque se presenta una orientación preferencial de los ámbitos hacia el Noroeste que se mantiene en ambas estaciones.

TRNASPORTE DE Na^+: ¿ES SULFATIDO UN COFACTOR? (Sodium transport: is sulphatide, a cofactor?). González, M., Morales, M. y Zambrano, F.- Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

La(Na^++K^+)-ATPasa sensible a ouabaina, es una enzima de membrana, cuya función ha sido durante mucho tiempo asociada a procesos de transporte que regulan el equilibrio salino en diversos organismos.

Las larvas de C. caudiverbera sufren una serie de transformaciones sucesivas hasta llegar al estado adulto. Una de estas transformaciones es el cambio paulatino del sitio corporal en donde ocurre el intercambio de iones Na^+ y K^+ con el medio. Analizando la relación entre sulfátidos, componentes de membranas y actividad ATPásica en distintos estados larvales, tanto en branquias como epitelio abdominal, hemos observado una correlación entre la desaparición de dicha actividad y disminución en concentración de sulfátidos. Además, hemos empleado Arilsulfatasa, enzima que hidroliza sulfátidos, logrando una total desactivación de la (Na^++K^+)-ATPasa.

Así hemos llegado a una conclusión preliminar de que sulfátidos cumplen un rol de cofactor del sistema de transporte de Na^++K^+.

CONTAMINACION CON SYPHACIA EN RATAS DE LABORATORIO EN VIVEROS DE SANTIAGO. (Syphacia infection in laboratory rats in vivariums of Santiago). González, O.E., y Burgos, J.M.- Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile, Instituto de Nutrición y T.A., Universidad de Chile.

El género Syphacia (Nematodes oxiuros) comprende algunas especies que parasitan en forma endémica el tracto gastrointestinal de ratas (Rattus norvegicus) y ratones (Mus musculus) de laboratorio de colonias convencionales.

A fin de estudiar el grado de contaminación se examinaron mediante necropsia 70 ratas adultas, de diferentes sexo y cepas y provenientes de 14 viveros de Santiago. Para el aislamiento y observación se utilizó el ciego cuyo contenido fue examinado mediante la técnica de coproflotación utilizando una solución de $ZnSO_4$ de densidad 1.20.

Se observó infección con Syphacia en grado variable en 60 ratas pertenecientes a 12 viveros de los estudiados siendo el resto negativos.

Estos oxiuros son de muy difícil control y eliminación y su trasmisión entre animales, salas, o viveros es tan fácil que indican con bastante certeza el grado de contaminación general de una colonia y pueden ser ventajosamente utilizados para controlar condiciones de aislamiento de colonias SPF.

Financiado con proyecto DIUC 57/77

CELULAS SECRETORAS DE ACIDO CLORHIDRICO. AISLAMIENTO Y CARACTERIZACION. (Isolation and characterization of HCl secreting cells). González R., Garrido J., Vial J. Laboratorio de Histología. Universidad Católica. Depto. de Biología. Universidad Católica. Valparaíso.

En células oxínticas, la secreción de HCl está acompañado de la reorganización de su polo apical. Proteínas del citoesqueleto están relacionadas con los cambios morfológicos que ocurren durante la secreción. Para estudiar las propiedades celulares que fundamentan este fenómeno hemos aislado células oxínticas de rata y sapo. Para obtenerlas se incuban los estómagos en soluciones con papaina, 0.3 y 0.5 mg/ml. Con estas concentraciones se obtiene un rendimiento adecuado de células en buenas condiciones. El estado de las células se determina por microscopía óptica y electrónica, test de azul tripano, consumo de O_2 e incorporación de precursores radioactivos.
Rutinariamente se obtienen preparaciones con más del 95% de células vivas. Del estómago de rata se consiguen entre 60 y 90% de células parietales. Esto se determina por examen morfológico y tinción con NBT. De la mucosa del sapo se obtienen preparaciones formadas por más del 95% de células oxínticas. El pool de proteínas celulares ha sido marcado con metionina de alta actividad especifica. Fluorografías de geles de poliacrilamida muestran las proteínas sintetizadas preferentemente en estas células. De su análisis se puede intentar establecer las relaciones entre el metabolismo de proteínas y la función de estas células.

EFECTO DEL AYUNO Y DE LA REALIMENTACION SOBRE LA FRACCION PROLIFERATIVA DE ALGUNOS ORGANOS EN EL RATON. (The Effect of Starvation and Refeeding on the Proliferative Fraction of Some Organs in the Mouse). Grenet, J., Galanti, N. y Sans, J.- Depto. Biología Celular y Genética, Fac. Medicina Stgo. Norte, U. Chile.

Se ha descrito diversos efectos de la reducción de alimentos, o del ayuno y realimentación, en diversos órganos de rata y ratón. En este trabajo se presenta el efecto del ayuno total y realimentación completa sobre la fracción proliferativa (FP) de tejidos en reposo divisional y en continua proliferación.

Ratones recibieron alimento completo y agua, o sólo agua. Grupos ayunados se realimentaron por 24, 48 o 72 hrs. Controles y tratados recibieron timidina-H^3 y colchicina. Se sacrificaron y se disecó parótida, submandibular, hígado, intestino, corazón y músculo esquelético. Se determinó incorporación del precursor por autorradiografía, se cuantificó la marca en DNA con contador de centelleo y se contó mitosis en cada tejido.

El ayuno provoca disminución de FP, más marcada en órganos del sistema digestivo. La realimentación induce aumento de FP, con una cinética diferente en distintos órganos. Los tejidos en reposo proliferativo responden al ayuno y realimentación de manera similar a un tejido en renovación.

La drástica caida del número de células en FP provocada por ayuno puede deberse a elongación del ciclo o salida de células del mismo. El rápido aumento de FP inducida por realimentación en algunos tejidos en reposo divisional sugiere que éste ocurre por reclutamiento de células que están fuera del ciclo.
Financiado por U. de Chile, PNUD/UNESCO y PLANIRH.

EL LOBULO ESPERMATICO EN BASILICHTYS AUSTRALIS EIGENMANN. (The spermatic lobule of Basilychtys australis Eigenmann). Grisolía,G., Cerisola,H., y Méndez, E. Laboratorio de Embriología, Departamento de Biología, Universidad Católica de Valparaíso.

En numerosos trabajos se ha abordado el estudio de la estructura testicular en peces debido al interés en dilucidar algunos aspectos de la gametogénesis y los cambios cíclicos ocurridos.

En el presente trabajo se estudia la estructura del lóbulo espermático en el pejerrey de agua dulce regional. Las muestras se tomaron de animales recolectados en época de actividad espermatogénica y en períodos posteriores a la expulsión espermática. Se procesaron para microscopía óptica y electrónica. Se dio asimismo un pulso con Timidina Tritiada para diferenciar las espermatogonias de las células foliculares.

Los lóbulos espermáticos se encuentran dispuestos radialmente desde la superficie hacia el centro del testículo. Se describen las espermatogonias, los espermatocitos y las espermátidas. Los diferentes estados de maduración se encuentran dispuestos en cistos. Las espermatogonias se encuentran restringidas al extremo periférico del lóbulo. Las células foliculares se disponen entre las espermatogonias al inicio del lóbulo pero también limitan los cistos en estados más avanzados de maduración, pasando a constituir las células de Sertoli con morfología distinta. No se visualizan células de Leydig.En la época posterior a la eyaculación los conductos y los cistos maduros se presentan completamente vacíos, en cambio la proporción de espermatogonias ha aumentado.

INDIVIDUOS HETEROCIGOTOS EN UNA POBLACION DE TRIMEROTROPIS OCHRACEIPENNIS (ACRIDIDAE).Heterozigotic species in a population of Trimerotropis ochraceipennis(Acrididae). Guerra, M,R. y Lafuente,I,N. Lab.Biol.Celular y Cito Citogenét. Depto.Biol.,Fac.Mat. y Cs. Nat.U. de Chile, Valparaíso.

Trimerotropis ochraceipennis pertenece al grupo B de White,o sea es una especie que presenta remodelaciones en la forma de sus cromosomas sin variar el 2n,(2n=23).

El género Trimerotropis es uno de los pocos géneros en Acrididae que presenta remodelaciones en sus cromosonas,a lo menos cuatro de las once parejas de autosomas y el cromosoma X-cromosoma sexual ♂-presentan inversiones pericéntricas.

Encontramos también inversiones en T.ochraceipennis,hay remodelaciones cromosómicas en la pareja 1-2-3-4- y el cromosoma X;Permaneciendo con características ancestrales las parejas 5-6-7-8-9-10 y 11.

Todas las inversiones descritas se encuentran en homocigocis;sin embargo en una población colectada en Casablanca(marzo 1977),encontramos una inversión para la pareja 5,presentándose individuos homocigotos para la inversión,individuos homocigotos para la no inversión-pareja ancestral-y heterocigotos para la inversión. Es interesante este hallazgo ya que son escasas las poblaciones heterocigotas para una remodelación cromosómica.

NEOBIOGENESIS: APROXIMACION EXPERIMENTAL. (Neobiogenesis: experimental approach.) Guiloff, G. Laboratorio de Epistemología Experimental, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

La teoría de Autopoiesis propone una "Clave para identificar una unidad autopoiética en cualquier espacio". Para comprobar la aplicabilidad de la Clave y ver la factibilidad de síntesis de un "protobio molecular", estudié sistemas multimoleculares discretos obtenidos en nuestro laboratorio, con especial interés en la posible dinámica de sus bordes.

Para obtenerlos, incubé hinoquitol, proteinoides termales, sales, azúcares, H_3PO_4 y arena a 70°C, 2 h. Agregué agua e incubé la mezcla 1 h. a 70°C, luego la enfrié a 4°C. Estudié estos sistemas estables con métodos de microscopía óptica y electrónica, bioquímicos y biofísicos.

Observé formas y tamaños variables (hasta 30 μ de diámetro), con bordes similares en apariencia y grosor a las membranas biológicas, positivos al test de Brailsford-Robertson. Hinoquitol formaba bicapas de alta resistencia al paso de iones, que se volvían permeables a ellos al interactuar con proteinoides. Unidades formadas con proteinoides radioactivos perdían marcaje al centrifugarlas varias veces sucesivas en solución salina, disminuyendo la pérdida al hacerlo en solución salina con proteinoides. Estos resultados sugieren bordes de tipo lipoproteico semipermeable, que permitirían regulación osmótica estabilizante del sistema.

Los sistemas estudiados no pueden aún llamarse "protobios moleculares", según la Clave usada, pero se desprende que ella es aplicable como criterio valioso en estudios de Neobiogénesis.

DESARROLLO TEMPRANO DE PHRAGNATOPOMA MOERCHI KIMBERG, 1867. (Early Development of Phragmatopoma moerchi KIMBERG, 1867). GUIÑEZ, L. F.- Universidad de Chile, Sede Osorno.

Es importante conocer las primeras etapas del desarrollo de Ph. moerchi, para explicar la formación de fuertes agregaciones al estado adulto, que constituyen microhábitats intermareales.

Se efectuó fertilizaciones, observación del comportamiento de las larvas, análisis del plancton superficial y de agregaciones juveniles marcadas. Los resultados son extrapolados en base a las fechas de ocurrencia de cada proceso.

Se alcanza el estado planctónico definitivo de 2-3 setígeros abdominales a los 60 días. A este estado aparecen en el plancton superficial de marzo-mayo y octubre-noviembre. Inician metamorfosis en presencia de arena, y en ausencia de ella, prolongan sus hábitos planctónicos hasta 90 días. Completan su metamorfosis, con la formación del cono opercular definitivo, a los 7 meses de edad y 12-14 setígeros abdominales. En juveniles, el incremento promedio de setígeros es de 11,64 (12,07 - 23,71) en 166 días.

El proceso de metamorfosis es irreversible y se desarrolla normalmente, si el sustrato está formado por granos de arena de diámetro menor que 0,075 mm. Las transformaciones más notables ocurren en la región cefálica.

PATOGENIA DEL SHOCK: EFECTO DE LA HIPOPERFUSION CEREBRAL MANTENIDA EN PERROS ANESTESIADOS (Pathogenesis of shock: effect of a maintained cerebral hypoperfusion in anesthetized dogs). Günther, B., De la Fuente, G., Ricardi, F. y Vivaldi, E.- Departamento Fisiopatología. ICMB Universidad de Concepción.

En el shock hemorrágico estandarizado se mantiene la presión arterial sistémica en 45 mm de Hg. durante varias horas, hasta que se inicia la reinfusión automática, lo que implica que se ha alcanzado el estado de shock.

En consideración que el sistema nervioso central es el órgano más vulnerable a la hipoxia, se procedió a limitar las condiciones hemodinámicas del shock estandarizado sólo a la circulación cerebral, quedando el resto del organismo con una presión sistémica superior a la normal.

En perros anestesiados se ligaron ambas arterias cerebrales y la carótida izquierda; en tanto que la carótida derecha se ocluye gradualmente hasta que la presión arterial sea igual a 45 mm Hg. Se registra en forma continuada las presiones arteriales cerebral y sistémica, así como la frecuencia cardíaca (cardiotacograma)

Los resultados experimentales demuestran, que la hipotensión cerebral aislada y mantenida por más de 6 horas, no induce estados de shock; en vista de la supervivencia de los animales, que es controlada 48 hrs. después del experimento.

INCORPORACION Y LIBERACION DE MANGANESO EN CORTES DE CUERPO ESTRIADO DE RATA.
(Uptake and liberation of rat striatal slices)
Gysling K. y Daniels A.J.
Laboratorio de Farmacología Bioquímica, Universidad Católica de Chile.

Se ha demostrado acumulación de Manganeso en ciertos núcleos del Sistema Nervioso Central acompañado de una disminución del contenido de dopamina (DA). Dada la similitud entre el parkinson y la intoxicación con Mn resulta interesante estudiar la cinética de la incorporación de Mn en cortes de cuerpo estriado de rata.

Se incuban cortes de cuerpo estriado de rata con Mn^{54} y luego se perfunden con solución Krebs y se induce la liberación por depolarización con K^+. Se analiza la distribución subcelular de Mn por fraccionamiento celular.

La velocidad de incorporación del metal presenta dos componentes lineales. Uno de alta velocidad en los primeros 15 minutos y luego uno de mucho menor velocidad. El sistema no se ha equilibrado aún a las 18 hrs. de incubación.

Los cortes cargados con Mn^{54}, lavados e incubados con DA-H^3 liberan Mn^{54} y DA-H^3 en respuesta a la depolarización por K^+. Esta liberación es dependiente de ión Ca externo.

Mn se incorpora a terminales dopaminérgicos. Nuestros resultados sugieren que a lo menos una parte del Mn incorporado está asociada con vesículas sinápticas suceptibles de liberarse junto a dopamina.

PAPEL DE GRUPOS TIOLES EN LA ACTIVIDAD DE LA GLUCOQUINASA. (Rol of thiol groups on glucokinase activity). Heberlein, U., Monasterio, O. y Niemeyer, H. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias y Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina Norte, Universidad de Chile.

La glucoquinasa (GK) de hígado de rata, altamente purificada, se inactiva espontáneamente en presencia de oxígeno, mostrando una cinética multifásica. El ditiotreitol (DTT) no sólo protege a la enzima de la oxidación, sino que puede reactivarla totalmente, lo que sugiere el compromiso de grupos tioles (SH). Con el objeto de conocer mejor el papel de los grupos SH se trató la GK con ác.5,5'-ditiobis(2-nitrobenzoico)(DTNB), a pH 8, 30° en ausencia y presencia de sustratos. Se utilizó GK parcialmente purificada, con una actividad específica de 1,5 U/mg de proteína. Se ensayó la actividad residual después del tratamiento, midiendo espectrofotométricamente la formación de glucosa-6-P. La cinética de inactivación es multifásica, indicando la presencia de diferentes poblaciones de grupos SH vinculados a la actividad catalítica. La inactivación es totalmente revertida por DTT 10 mM. La fase rápida (2-3 min) es de pseudo primer orden y es analizable a través de la constante de inactivación (k_i'). El gráfico de $1/k_i'$ versus $1/[DTNB]$ es lineal, obteniéndose un valor de k_i' de 0,833 min^{-1} a [DTNB] infinita. Glucosa, manosa y 2-desoxiglucosa disminuyen k_i' en relación a su concentración, pudiendo calcularse las constantes de disociación enzima:azúcar, que son de 2,5; 2,0 y 32,5 mM respectivamente. ATP y ATP-Mg 5 mM no modifican significativamente k_i' en ausencia de glucosa.

De estos experimentos se deduce que algunos grupos SH en el sitio activo de la GK son posiblemente responsables de la unión del azúcar.

ACEITES NO SATURADOS EN LA DIETA Y ATEROGENESIS EN CONEJOS (Insaturated fats in diet and atherogenesis in the rabbit) Hernández, R., Wurgaft, R, Alvarez, R y Jaimovich, E. Departamento de Fisiología y Biofísica y Morfología Experimental, Facultad de Medicina Norte, Universidad de Chile.

La adición de lípidos a la dieta del conejo induce la aparición de lesiones ateromatosas en aorta y otras arterias. Conejos alimentados con dietas que contienen 10% de aceite de maiz o aceite ESSEN M-1 (de mayor insaturación) desarrollan lesiones consistentes en un engrosamiento de la íntima de 0,9 a 1,2 y 1,9mm con aceite ESSEN M-1 y de maiz respectivamente, apareciendo como más sensible la aorta toraxica. Paralelamente hay un aumento de lípidos totales y colesterol en el plasma.

Conejos con placas ateromatosas inducidas por colesterol en la dieta evolucionan con un aumento en las lesiones ante una dieta con 8% de aceite de maiz o ESSEN M-1. Tanto el efecto aterogénico como la permanencia de niveles altos de colesterol plasmático son significativamente menores en la población alimentada con aceite ESSEN M-1.

La diferencia relativamente pequeña en la composición de ácidos grasos de los aceites utilizados, indica que la proporción de ácidos grasos no saturados o la característica de esenciales de algunos de ellos se relacionan directamente con el daño que una dieta rica en grasas produce en el conejo.

REVISION DEL GENERO BUTLERIA KIRBY 1871 LEPIDOPTERA:HESPERIIDAE (A Revision of the Genera Butleria). Herrera, José. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, U. de Chile.

Estas mariposas son propias de la fauna chilena compartiendo con Argentina, sólo algunas especies del Sur donde la menor altitud de los Andes posibilitan esta mayor dispersión. Han sido ubicadas en distintos géneros: Steropes, Syrichtus. Carterocephalus, Cyclopides.

Las más recientes revisiones, Hayward (1950) y Evans (1955) se han fundado en el diseño y colorido, en ciertos caracteres de las antenas y muy sumariamente en la genitalia de los machos que no fue considerada en las claves analíticas que identifican 8 especies. Herrera (1970) agregó una novena, al revalidar la especie descrita por Butler (1881) como Cyclopides philippi. En este trabajo se estudian otros caracteres y muy detalladamente la genitalia femenina hasta ahora siempre desestimada. Se han realizado más de 300 disecciones, incluyendo machos y hembras de todas las especies, justipreciando e ilustrando los caracteres más utiliazados en investigaciones anteriores. Cerca de 800 ejemplares chilenos y argentinos de las localidades más representativas, que cubren toda la zoogeografía del grupo, fueron examinados y ellos expresan la gran variabilidad de muchas de las especies.

Revisamos las colecciones del Museo Británcio, el de París y los más importantes de U.S.A. y cuando fue el caso se examinaron los tipos. Se propone una nueva clasificación creándose nuevas entidades taxonómicas en un intento de relacionarlas filogenéticamente.

COMPORTAMIENTO FENOLOGICO DE PLANTAS DE LA CORDILLERA DE LOS ANDES. RESULTADOS PRELIMINARES (Phenological behavior of plants in the Andean Range). Hoffmann, A. y Hoffmann, A.- Lab. de Botánica, Depto Biología Ambiental y Poblaciones, Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad Católica de Chile.

En zonas montañosas ocurren cambios en la composición florística y comportamiento de la vegetación a distintas alturas, condicionados primordialmente por factores ambientales (clima, suelo, etc.). El objeto del presente trabajo es determinar el desplazamiento espacial y temporal de la actividad estacional a alturas crecientes en la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes a través de la observación de eventos fenológicos. Se estudia el ritmo de actividad de la vegetación en tres franjas altitudinales (700 a 1200 m, 1800 a 2300 m y 2700 a 3200 m), en las cuencas de los ríos Mapocho y Maipo, y se relaciona con parámetros climáticos. Mediante visitas periódicas se anota el estado fenológico de 40 a 90 especies en cada franja.

Se observa progresiva disminución en la duración del período vegetativo desde alrededor de 7 meses en la altura inferior hasta un máximo de 4 meses en la superior. Niveles de más de 20% de las especies en floración ocurren desde Octubre hasta Abril en la franja altitudinal inferior, desde Octubre hasta Febrero en la franja intermedia y desde Diciembre hasta Marzo en la franja altitudinal superior.

Financiamiento: Proyecto MAB 6, UNESCO.

ALGUNOS ASPECTOS CITOMORFOLOGICOS DE LA OVOGENESIS DE CONCHOLEPAS CONCHOLEPAS(MOLLUSCA:GASTROPODA).Cytomorphological features of oogenesis in Concholepas concholepas (Mollusca:Gastropoda).Huaquín, L. (Dep.Silvicultura,Lab. de Biología, Fac. Cs. Forestales, Univ. de Chile, Santiago).

La ovogénesis es un muy buen ejemplo de crecimiento celular y de síntesis de material de reserva, Concholepas concholepas representa un material adecuado por el tamaño de la gónada y por existir criterios macroscópicos descritos para madurez gonadal. Este trabajo analiza citomorfológicamente la evolución del ovario de Concholepas en previtelogénesis, vitelogénesis y maduración, con técnicas citoquímicas y de MEB.

En el ovario previtelogénico, la célula característica es pedunculada, piriforme, basófila y con polarización de los organelos citoplasmáticos.En vitelogénesis, el citoplasma es granular, con plaquetas vitelinas en formación;los oocitos son libres o pedunculados. Los oocitos maduros, no pedunculados, de mayor tamaño, contienen gran cantidad de plaquetas vitelinas, de diferentes tamaños, ovoideas y homogéneas. Las observaciones permiten suponer que el pedúnculo no solo es un soporte mecánico sino que también transporta materiales hacia el oocito(heterosíntesis). La evolución de las plaquetas vitelinas parece ser un indicador citológico confiable de maduración del oocito.
(Financiado por B-194-781 SDCCA, U. Chile).

CARACTERIZACION PRELIMINAR DE LA OXIDASA PEROXISOMAL DE ACIDOS GRASOS (OAG).(Preliminary characterization of the Peroxisomal Fatty Acid Oxidase (FAO)). Inestrosa, N.C.,Bronfman, M. y Leighton, F.- Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile.

Hemos establecido que la primera reacción del sistema peroxisomal de oxidación de ácidos grasos, está mediada por una oxidasa que genera H_2O_2.En el presente trabajo se comunica la caracterización preliminar de OAG.

OAG se detectó midiendo consumo de O_2 polarográficamente, ó, titulando el H_2O_2 generado mediante peroxidación de metanol.

Nuestros resultados indican que: OAG se concentra en fracciones ricas en peroxisomas. OAG es estimulada o reactivada por FAD, característica que aumenta a medida que se purifica la enzima. La oxidasa purificada parcialmente es estable en un amplio rango de pH y temperatura. La enzima presenta un pH óptimo de 8.3. El radio de Stokes calculado por filtración en geles es 42.5 A. El P.M. obtenido combinando datos de filtración en gel y centrifugación en gradientes de sacarosa es 146.000. OAG presenta un coef. friccional f/fo de 1.14 y un coef. de sedimentación de 8S.

Podemos concluir que los peroxisomas de hígado de rata poseen una enzima capaz de oxidar palmitil-CoA en presencia de cianuro y/o Antimicina A, con consumo de O_2 y generación de H_2O_2, en una reacción mediada por una flavoproteína.

(Financiado por proyecto DIUC 212/77)

FUNCION OCULOMOTORA DEL PULVINAR DEL GATO. (Pulvinar oculomotor function in the cat). Infante, C., Palestini, M., Meneto, M.E. y Vergara, P. Centro de Psiquiatría Experimental, Sede Norte, Universidad de Chile.

Las interrelaciones de pulvinar con los colículos superiores, corteza cerebral y recientemente con cerebelo, todas estructuras involucradas en los mecanismos oculomotores, sugieren la participación de este núcleo en tales mecanismos.

En gatos encéfalo-aislado se estimuló pulvinar con trenes de pulsos eléctricos de 0,1 mseg de duración, 5-15 Volts y 300 Hz; los registros oculográfico y electroencefalográfico se realizan a través de electrodos de tornillos ubicados en los cantos de la órbita, y en la zona de proyección de los girus suprasilviano y marginal respectivamente. Los registros se inscribieron en un electroencefalógrafo y la posición de los electrodos se determinó histológicamente.

La estimulación eléctrica del pulvinar produjo movimientos oculares conjugados, de dirección horizontal u oblicua, de gran excursión y contralateral al pulvinar estimulado. La rapidez del movimiento está relacionada con la intensidad del estímulo y los ojos, una vez que alcanzan la posición extrema del desplazamiento, permanecen en ella mientras dura la estimulación. La interrupción del estímulo permite que los ojos retornen a la posición central de la mirada. Durante la estimulación, el EEG se desincroniza y, ocasionalmente, se produce una leve dilatación pupilar.

Los resultados señalan el compromiso de pulvinar en los mecanismos oculomotores.

IDENTIFICACION DE LA ZONA ORGANIZADORA DEL NUECLEOLO (NOR) EN ANFIBIOS.(Identification of nucleolus organizer region (NOR) in Amphibian).Iturra,P.,Veloso,A.- Depto. Biología Celular y Genética,Fac. de Medicina Norte, Universidad de Chile.

La constricción secundaria (CS) de los cromosomas metafásicos en numerosas especies representa la zona organizadora del nucléolo (NOR).La hibridización "in situ" ha demostrado que corresponde a la localización de los genes repetidos que codifican para RNAr 18S y 28S. La localización del NOR en anuros es constante para cada especie y constituye un sector cromosómico de función conocida, características que permiten utilizarlo como marcador citogenético en comparaciones de especies biológicamente relacionadas.

La relación entre CS y NOR se ha estudiado en tres especies de Bufo:B.chilensis,B.spinulosus y B. atacamensis y en seis especies de Telmatobiinae: Caudiverbera caudiverbera,Alsodes monticola,A.tumultuosus,A.nodosus, A. minchekura y Telmatobius montanus.Se utilizó el método de plata amoniacal (Ag-As) que detecta en forma específica la localización y la actividad del NOR.

La localización del NOR es intercalar si se presenta en relación con la CS que generalmente está presente en anuros en una pareja de cromosomas homólogos, o telomérica en cromosomas sin CS. En algunas de estas especies la extensión de la CS es diferentes en ambos homólogos y determina heteromorfismo del brazo cromosómico portador.

Los resultados obtenidos señalan la existencia en estas especies de solo un par de cromosomas homólogos portador del NOR. El heteromorfismo de la CS y del NOR correspondiente, serían expresión de una variación cuantitativa del ADNr.(Financiado por Prog.Mult. de Genética OEA. y Proy. B 206-784, Universidad de Chile).

MODULACION DE LA 3-HIDROXI-3-METILGLUTARIL Co A REDUCTASA DE HIGADO DE RATA. (Modulation of rat liver 3-hydroxy-3-methylglutaryl Co A reductase.)
Jabalquinto, A. M. y Porter, J. W. Department of Physiological Chemistry, University of Wisconsin, USA.

La 3-hidroxi-3-metilglutaril Co A reductasa (HMG-CoA reductasa) es una proteina intrinsica del reticulo endoplasmico que cataliza la reacción limitante de velocidad de la colesterogenesis hepática.

En el presente trabajo se estudia la modulación de la capacidad catalítica de la reductasa de higado de rata.

La inactivación de la HMG-CoA reductasa microsomal requiere la presencia de MgATP o MgADP y de una proteina inhibidora presente en el citosol. La reacción de inactivación es lineal con el tiempo y con la concentracion de proteina y no es afectada por la adición de c-AMP. El inhibidor fue parcialmente purificado y presenta un peso molecular de 230.000. La HMG-CoA reductasa solubilizada no es inactivada.

La inactivación de la reductasa microsomal es revertida mediante incubación con una proteina activa dora presente en el citosol, cuya actividad no es afectada por iones Mg o EDta y es inhibida por fluoruro.

Se suguiere que la HMG-CoA reductasa de higado de rata estaria sujeta a un mecanismo de fosforilación-defoforilación.

SOBRE UN CASO DE MAREA ROJA NO TOXICA EN AISEN.(On a nontoxic red tide in Aisén).
Jara,C.,Jaramillo,E.,Román,C y Flores,A. Instituto de Zoología, Botánica y Farmacología, Universidad Austral de Chile.

Mesodinium rubrum (Lohman) es un ciliado autótrofo, inocuo y cosmopolita que ha producido mareas rojas en Chile Central y Magallanes. En este trabajo se analiza la aparición del fenómeno en el fiordo Aisén durante Marzo de 1978.

El 16.3.78 se muestreó en dos estaciones en Pto. Chacabuco: 1a. aguas color normal, 2a. aguas discoloradas. En ambas se registró temperatura, conductividad, transparencia, contenido de O_2 y penetración fótica en el agua, composición cualicuantitativa del fitoplancton y concentración del seston, entre 0 y 10m de profundidad.

En ambas estaciones se halló estratificación termohalina, con una capa superficial de baja salinidad y alta temperatura en la que predominó M.rubrum. La concentración del ciliado fue máxima a 2m de prof. y en el área discolorada fue el doble que la normal. El fenómeno fue precedido de un período de alta insolación y baja actividad eólica lo que coincide con las observaciones de otros autores.

ESTUDIO DE LA ASOCIACION MYTILUS CHILENSIS (BIVALVIA) Y EDOTEA MAGELLANICA (ISOPODA) EN EL ESTRECHO DE MAGALLANES. (Study of association of Mytilus chilensis (Bivalvia) and Edotea magellanica in the Magellan Strait).
Jaramillo,E.,Navarro,J. y Winter,J.Instituto de Zoología, Univ. Austral de Chile,Valdivia

Varios isópodos (E.magellanica) viviendo en el interior de M.chilensis fueron colectados en dos lugares del Estrecho de Magallanes. El % de presencia en Bahía Gregorio (18,3%) fué más alto que en Bahía Santiago (7,6%). En ambos lugares, este porcentaje es más alto en las clases de tallas comprendidas entre 40,1 y 45 mm.

Considerando la relación entre largo de la concha y peso seco de la carne en M.chilensis, es obvio que el contenido de la carne en los choros con isópodos no es afectado negativamente. El número de isópodos por choro varió en Gregorio entre 1 y 65, a la vez que en Santiago entre 1 y 23. En general , cuando hay más de un isópodo por choro, uno es significativamente más largo que el resto (adultos y juveniles).

Todos estos antecedentes se discuten en relación a la asociación isópodo - choro.

MEINERTIA GAUDICHAUDII, ISOPODO PARASITO DEL JUREL (TRACHURUS MURPHYI). (Meinertia gaudichaudii, parasite isopod in Trachurus murphyi)
Jaramillo, E. y Pinela, J. Instituto de Zoología, Universidad Austral de Chile, Valdivia.

M. gaudichaudii es un isópodo parásito (hermafrodita protándrico) en peces. Para conocer aspectos de su biología se realizaron 4 muestreos estacionales en Mehuín (Sur de Chile) durante el año 1977.

El porcentaje de infección más bajo fué en primavera (4%) y el más alto en otoño (23%) La longitud del huésped varió entre 34 y 62cm, estando las clases de tallas más parasitadas entre 40 y 46cm. Uno y dos parásitos por pez fue el N° más frecuente; cinco el menos frecuente. Dentro del ciclo de desarrollo las hembras son más grandes que los machos. Cuando hay dos o más machos por pez, uno es más grande que el resto, lo que indicaría que está próximo a ser hembra. Los machos fueron más frecuentes sobre los arcos branquiales; las hembras sobre el eje central de los mismos. Estos resultados son analizados en relación al tipo de reproducción de esta especie.

Financiado por el Proyecto de Investigación S - 77 - 37. 1977. Universidad Austral de Chile.

MEJORAMIENTO DE LA GERMINACION DE ATRIPLEX REPANDA POR REMOJO DE LOS FRUTOS. (Germination improvement of Atriplex repanda by fruit soaking). Johnston, M.; Fernández, G. y Olivares, A. Lab. Fisiología Vegetal, Dept Producción Agrícola, Fac. Agronomía, U. de Chile.

El arbusto Atriplex repanda presenta muy bajos porcentajes de germinación. Estudios realizados señalan una barrera a nivel de la semilla misma y otra en el pericarpio de la unidad dispersiva. Se estudiará el efecto del remojo del fruto en agua y la acción del agua de remojo en la germinación de Atriplex y de cebada.

Se emplearon frutos de 3, 30 y 60 meses que se remojaron por períodos de 8 h en agua a intervalos sucesivos o alternados con 16 h de secado al aire. Los tests de emergencia de los frutos remojados se realizaron en invernadero y los de germinación con semillas en el agua de remojo en incubador.

Los resultados muestran un mejoramiento en la emergencia de frutos lavados (P 0,01) y una relación lineal entre tiempo de remojo y porcentaje de emergencia. Hay además una diferencia (P 0,01) para los frutos de 60 ms. entre ambos tipos de remojo. La germinación de semillas de Atriplex en los lixiviados muestra reducción (P 0,01); esto no se produjo con la cebada pero si hubo un efecto en el desarrollo de su sistema radicular siendo más notable con los lixiviados de 3 meses. Los embriones de Atriplex de esta misma edad son los que exhiben menor viabilidad. Por lo tanto se supone que en el pericarpio deben existir substancias que interfieren en la germinación.

OBTENCION DE PLANTAS DE PAPA LIBRES DE VIRUS X e Y POR CULTIVO DE APICES CAULINARES IN VITRO Y DETECCION SEROLOGICA POR LA PRUEBA ELISA. (Obtention of PVX and PVY-free potato plants from in vitro shoot-tip cultures serologically checked by the ELISA test). Jordan, M., Apablaza, G. y Lippi, P.- Laboratorio de Botánica, Depto. de Biología Ambiental y de Poblaciones, Instituto de Ciencias Biológicas y Depto. de Fitotecnia, Esc. de Agronomía, Universidad Católica de Chile.

La regeneración de plantas de papa (Solanum tuberosum L.) libres de virus a partir de ápices caulinares cultivados in vitro no presenta los problemas de aislamiento, mortalidad y diferenciación radicular frecuentes en meristemas, pero implica un mayor riesgo de contaminación. Su utilización en propagaciones masivas depende de las posibilidades de limitar la multiplicación de virus en los tejidos.

Apices caulinares de 1-2 mm de los cvs.'Corahila' 'Desirée','Grata','Sevara','Urgenta' y un cv.denominado'Solanum', provenientes de brotes mantenidos en oscuridad, se cultivaron en un medio nutritivo que favoreció el crecimiento y rizogénesis, inhibiendo simultáneamente la formación de"callo". La regeneración de plántulas con raíz(es) varió de un 10 a un 25% entre los cvs. siendo menor frente a los antimetabolitos Verde Malaquita, 8-Azaguanina y Actinomicina D. Pruebas serológicas altamente sensibles (ELISA-Enzyme-linked immunosorbent assay) demostraron que de 11 plantas regeneradas por ápices todas estaban libres de PVY y que sólo 3 del cv.'Corahila' estaban contaminadas con PVX. Se concluye que este sistema de propagación y detección puede ser utilizado para los requerimientos de producción de papa-semilla en el país.

INTERINDUCCION DE ESTRUCTURAS OCULARES ENTRE EMBRION DE POLLO Y RATON. (Interinduction of ocular structures between chick and mouse embryos). Jorquera, B., Pugin, E., Molinari, E. y Garrido, O.- Inst. Embriología, Fac. Ciencias, U. Austral de Chile.

Reasociaciones homoplásticas "in vitro" e "in ovo" han demostrado que diferentes estructuras interactúan en el proceso de diferenciación de la esclerótica, la córnea y el cristalino en el embrión de pollo ¿Los inductores de estructuras oculares son especie-específicos, o son capaces de interactuar entre especies distintas?

Para responder a esta interrogante se realizaron recombinaciones heteroespecíficas "in vitro" e "in ovo" entre estructuras embrionarias de pollo y ratón.

a) el dermis de ratón induce la diferenciación de cristalino en pollo b) la vesícula óptica de ratón favorece la histogénesis del cristalino del pollo c) el cristalino de ratón induce la formación de estroma en el epitelio corneal del pollo d) la vesícula óptica de ratón continúa su diferenciación e induce esclerótica en huésped pollo.

1) Los inductores de estructuras oculares no son específicos de un animal dado 2) Estructuras oculares transferidas a un huésped de otra especie, continúan su diferenciación.

INTERACCION DE ACTINA Y MIOSINA EN CELULAS DE ANFIBIO. (Interactions of Actin and Myosin in Amphibian Oxyntic Cells).- Koenig C., Dabiké M., Vial J.- Depto. Biología Celular, Universidad Católica. Depto. Químico-Biológico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Chile.

Se ha descrito la presencia de un sistema filamentoso rico en actina en el polo apical de células oxínticas de anfibio y se ha postulado su participación en la translocación de elementos membranosos que ocurre durante el ciclo secretor.

El sobrenadante de 100.000 g de un homogeneizado de células oxínticas experimenta gelificación seguida de contracción al ser incubado a 25º C. Al analizar este fenómeno mediante registro de las modificaciones del Light Scattering, Microscopía Electrónica y electroforesis en geles de poliacrilamida SDS se demuestra que la gelificación es consecuencia de la interacción de actina con varios polipéptidos no caracterizados aún, siendo la actina el componente principal; la contracción se produce por interacción de la miosina con el complejo anterior. Un proceso similar ha sido descrito en una gran variedad de células no musculares.

Se demuestra la presencia de Actina y miosina en células oxínticas de anfibio, capaces de interactuar entre sí y generar fuerza. Estos resultados apoyan la idea de la intervención de un sistema filamentoso contráctil en los cambios de configuración que experimenta esta célula durante su ciclo secretor.

INDUCCION DE LA MADURACION MEIOTICA EN OOCITOS DE XENOPUS LAEVIS EN AUSENCIA DE POTASIO (Induction of meiotic maturation of X.laevis oocytes in the absence of potasium). Kofoid,E., Knauber,D.C. y Allende,J.E. Depto. de Bioquímica, Fac.de Medicina (Norte) Universidad de Chile

Varios inductores son capaces de gatillar la maduración meiótica de oocitos de anfibio aislados del ovario materno y cultivados en soluciones salinas de composición definida. Los inductores fisiológicos del proceso son las gonadotropinas y la progesterona por lo cual este sistema serviría como modelo de un mecanismo de acción hormonal.

El ensayo de maduración se basa en la degradación del núcleo o vesícula germinal de los oocitos. Análisis microscópico de grupos de 25 oocitos fijados en 5% ácido tricoroacético determina el % de maduración. Se ha determinado que la eliminación del ion K^+ del medio de Barth produce importantes cambios en la capacidad de los oocitos para responder a diferentes estímulos de maduración de un 40% de los oocitos de estado IV (0,75 mm de diámetro) los que no responden a la hormona en presencia del ion. Además se ha evidenciado que en un medio libre de K^+, la adición de varios metales polivalentes a una concentración de 1-2 mM producen 100% de maduración de oocitos (estado VI) en ausencia de hormonas. La eficiencia de los metales tiene el siguiente orden: Mn^{++}, Co^{++}, La^{+++}, Ca^{++}, Mg^{++}, Cd^{++} y Ba^{++} son inactivos.

En ausencia de K^+, incubación de los oocitos en un medio a un pH9, produce maduración espontánea, la que está drásticamente disminuida en presencia del ion.

Estos resultados demuestran que la presencia del ion K^+ en el medio externo inhibe en forma general la inducción de la maduración de los oocitos de anfibio.

ANALISIS EXPERIMENTAL DE LAS PROYECCIONES PROSENCEFALICAS SUBCORTICALES DE PULVINAR. (Experimental analysis of the subcortical prosencephalic projections of pulvinar). **Kuljis, R., Fernández, V., Kaufmann, W., y Bravo, H.-** Laboratorio de Neuroplasticidad, Departamento de Fisiología y Biofísica, Facultad de Medicina Santiago Norte, Universidad de Chile.

Las conexiones subcorticales de pulvinar son uno de los aspectos más controvertidos de la organización de este núcleo. El presente estudio aporta nuevas evidencias experimentales en torno al problema, utilizando un roedor chileno que presenta un desarrollo de pulvinar semejante al de algunos pre-primates.

Octodon degus adultos fueron sometidos a lesiones estereotáxicas unilaterales con microelectrodo en distintas regiones de pulvinar. Posteriormente, los cerebros fueron procesados mediante las técnicas de Golgi-Cox - Sholl y Fink - Heimer - Nissl.

Pulvinar proyecta - ipsilateralmente - hacia la región lateral del núcleo geniculado lateral ventral del tálamo (GLV), y hacia el núcleo lateral del complejo dorsal del tálamo (LD), en forma restringida en su porción rostral y difusamente en su polo caudal. Además, la porción caudal de pulvinar proyecta hacia la cola del núcleo caudado. Todas estas conexiones, excepto aquella hacia la región caudal de LD, parecen tener un patrón pulvinotópico.

Nuestras observaciones sugieren alguna participación funcional de pulvinar en los sistemas visual, visuo-motor y límbico, a través de sus proyecciones hacia GLV, caudado y LD respectivamente.

NIH NB-03641; Proyecto B 160-783, U. de Chile.

EFECTO DE TSH SOBRE SINTESIS DE PROTEINA EN UNA LINEA CLONAL DE TIROIDES:DBcAMP Y TEOFILINA HOMOLOGAN EFECTO.(TSH effect upon protein synthesis in a thyroid clonal cell line:TSH-like actions of DBcAMP and theophylline). Lagos, N. y Caviedes,R. Depto. de Fisiología y Biofísica, Facultad de Medicina Norte, Universidad de Chile.

Una línea clonal de tiroides que produce hormonas tiroideas,que responde al estímulo de TSH sobre glicolisis,se mantiene en propagación continua"in vitro" en nuestro laboratorio.

Con el fin de utilizar este clon celular como un modelo simple y reproducible para explorar la acción bioquímica hormonal se realizan estudios tendientes a demostrar el efecto TSH sobre la síntesis de proteínas.

Como método experimental,se dan pulsos de mezcla de 20 H^3a-a,a alícuotas de células en presencia de solución de Hanks,previamente estimuladas por TSH. Se separan las células del medio y se miden cuentas precipitables por TCA presentes en filtro de fibra de vidrio.

Se observa marcado efecto estimulatorio de TSH,el cual es proporcional al aumento de concentración de la hormona. Se estudia el efecto de DBcAMP y Teofilina, ambos superan el de TSH sugiriendo que el efecto estimulador sobre la síntesis de proteínas fuera a través de cAMP, tal cual se ha demostrado en otros sistemas. Esta es la primera comunicación de efectos de TSH en síntesis de proteínas en un sistema clonal de tiroides.

ORGANIZACION AMPULAR DEL TESTE DE SCHROEDERICHTHYS CHILENSIS. (Ampular organization in the Teste of Schroederichthys chilensis). La fuente Indo,N.,Ruiz de la Rivera,M.E.,Ruiz de la Rivera,O. Lab. de Biol. Celular,Depto. de Biología, U. de Chile, Valparaíso.

El teste de Sch. chilensis presenta una organización ampular como todos los Elasmo branquios.Las ampulas presentan una ordenada topografía radial al eje mayor de la gonada.

Cada ampula deriva de una sola célula germinal,"gonocito primordial" y de tres o cuatro células mesenquimáticas.Distinguimos varios tipos de ampulas desde el pliegue germinal a la periferia del testículo, agrupadas en tres zonas,claramente distinguibles en un corte transversal.

Zona G=Ampulas goniales,Zona C=Ampulas meióticas.Zona E=Ampulas en citodiferenciación. En cada zona las ampulas se encuentran organizadas por solo dos tipos de células.

Zona G=Gonios-Sertoli(Etapa de multiplicación). Zona C=Citos I o II-Sertoli(Etapa de maduración meiótica). Zona E=Espermátidas-Sertoli(Etapa de espermiohistogénesis).

Se han calculado el Nº de divisiones celulares para cada cambio de zona, como también la relación numérica entre Sertoli/Gonia,Sertoli /Espermios.

DIVERSIDAD FAUNISTICA EN EL INTERMAREAL ROCOSO DE VILLA COCHOLGUE, BAHIA DE CONCEPCION. (Intertidal rocky diversity at Villa Cocholgue, Concepción bay)
Lara, G.P. y López, M.T. Instituto de Biología, Universidad de Concepción.

Los estudios sobre organización de comunidades intermareales de la bahía de Concepción son aún incompletos y la diversidad faunística ha sido comparado en términos de índices H'; H'M y H'_m.

Entre abril y septiembre de 1978, se muestreó mensualmente tres estratos y tres zonas límites de la comunidad rocosa intermareal de Villa Cocholgue, en un área de 6 x 8 m, extrayendo unidades de 10 x 10 cm al azar. El material fue identificado, contado y medido en el Laboratorio. Se obtuvo el índice de Shannon-Wiener para cada estrato y cada zona límite los que posteriormente se sometieron a pruebas no paramétricas.

Se concluye que existe variación significativa entre el estrato superior y el resto de los estratos por lo que se postula que el estrato superior constituye una asociación independiente del resto. La frecuencia de los organismos móviles en los estratos inferiores, aumenta la diversidad.

Proyecto Nº 2.08.69 Vicerrectoría de Investigación, Universidad de Concepción.

SISTEMAS NORADRENERGICOS DE OVARIO Y OVIDUCTO DE CONEJOS ADULTOS. EFECTO DE PROGESTERONA
(Noradrenergic systems in oviduct and ovary of adults rabbits. Effects of Progesterone)
Lara H., Belmar J., Sainz J.
Laboratorio de Farmacología Bioquímica, Universidad Católica de Chile.

La progesterona afecta los terminales noradrenérgicos de oviducto de conejos inmaduros, actuando sobre neuronas de axón corto que lo inervan; el ovario que tiene solo terminales de axón largo no es afectado por la hormona. El objetivo de este trabajo es comparar el efecto de Progesterona sobre el sistema noradrenérgico de estos órganos en animales adultos.

Se determinó Noradrenalina (NA), Dopamina-B-Hidroxilasa (DBH) y Proteínas (P) en homogeneizados sometidos a centrifugación diferencial y gradientes de sacarosa de la fracción vesicular.

Progesterona produce en oviducto un aumento de DBH pero no de NA, en ovario no se observan diferencias. La fracción vesicular de oviducto se distribuye en forma bimodal, la cual es afectada por Progesterona. En ovario no aparecen modificaciones. Las razones NA/DBH en zonas de pico indican en oviducto dos poblaciones distintas de vesículas.

Se concluye que el efecto de la hormona es específico sobre los terminales cortos que llegan al oviducto, aumentando su capacidad de almacenamiento modificando su recambio vesicular.

ENDOGAMIA Y EXOGAMIA EN VALPARAISO DURANTE 90 AÑOS, 1881-1970.
Lazo,B., Campusano,C., Zambra,E., y Figueroa, H. Lab. de Genética, Depto. de Biología, U. de Chile, Valparaíso.

Las uniones preferenciales y la inmigración juegan roles importantes en la estructura genética poblacional y en la microevolución. Análisis de estas variables y sus relaciones con factores demográficos se realizan en poblaciones de Valparaíso, las en que en conjunto suman una población de 700 mil habitantes (censo de 1970). El estudio es comparativo entre poblaciones urbanas, semiurbanas y rurales. Además tiene una intencionalidad evolutiva ya que abarca un período de 90 años, (1881-1970).

Los datos provienen de archivos parroquiales y civiles. Se obtuvo la totalidad de matrimonios consanguíneos y una muestra de igual tamaño de matrimonios no consanguíneos. Los datos demográficos son de origen civil. La información fue organizada en agrupaciones de 10 años o más.

La consanguinidad muestra una disminución a través del tiempo,aún cuando sus valores más altos son los rurales.Hay correlaciones entre consanguinidad y factores demográficos como densidad y ruralidad.La inmigración es más alta a lo urbano.Las diferencias migratorias de acuerdo al lugar de nacimiento proporcionan índices de exogamia más altos en las poblaciones urbanas.

CONSIDERACIONES MORFOLOGICAS DE LA RETINA Y FOTORECEPTORES EN CUPRIGUANUS TORQUATUS. (REPTILIA)
(Morphological considerations of the retina and photo receptors of Cupriguanus torquatus. (Reptilia)).
Leal, J., Reyes. C., Gomez, F. y Muñoz, C. Bioestructura Med. Occ. y Centro Psiq. Exp. Med. Norte de U. de Chile.

La retina de los vertebrados es una estructura neural compleja de disposición estratificada.

La retina de Cupriguanus torquatus se estudio con microscopio de luz y electrónico.

Esta retina es estratificada en 10 capas. En la periferia retinal abundan los conos dobles, en el centro sólo hay conos simples y más numerosos por unidad de superficie. En la papila óptica se origina el cono papilar, estructura pigmentada y muy vascularizada.Se observó una fovea central con ausencia de las capas 5 y 8, muy disminuída la capa 6 y un incremento del grosor de las capas 2 y 4. La ultraestructura de los receptores muestra continuidad de la membrana que constituye los discos del segmento externo. El segmento interno presenta glóbulo de aceite, elipsoide, paraboloide y myoide. Ambos conos dobles presentan segmento externo y sólo uno posee glóbulo de aceite y su pareja el paraboloide. El extremo del filamento distal muestra un pie sináptico con triadas.

Es posible afirmar que la retina de Cupriguanus torquatus posee exclusivamente conos, en acuerdo con sus hábitos diurnos.

ESTABILIDAD DE VITAMINA A Y PRO VITAMINA A (CAROTENOS) EN PROCESOS DE COCCION POR EXTRUSION (Stability of vitamin A and provitamin A (Carotenoids) in extrusion cooking processing). Lee, T.C., Chen,T., Alid, G., y Chichester, C.O.- Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile y Department of Food Science University of Rhode Island.

Estudios nutricionales y dietéticos han evidenciado que la deficiencia en vitamina A es un problema nutricional de importancia en muchos países. Sus casos más comprometidos lo encontramos en niños, cuya dieta es inadecuada en dicha vitamina.

Un nuevo proceso de cocción usando extrusión (plastificación) comienza a tener uso cada día con mayor intensidad en la industria alimenticia. Haciendo uso de este proceso distintos tipos de vitamina A y pro vitamina A comercialmente disponibles fueron incorporadas a harina de maíz en distintas proporciones.

La estabilidad de ß caroteno, incorporado a alimentos, se ha comprobado que no es superior a un 70%. A través de este nuevo procesamiento hemos llegado a una retención de hasta un 100% en el caso de vitamina A acetato cuando una mayor velocidad de tornillo fué usada. También se comprueban importantes ventajas en el almacenamiento de dichos productos extruídos.

INDUCCION DEL SISTEMA PEROXISOMAL DE OXIDACION DE ACIDOS GRASOS POR DIETAS RICAS EN LIPIDOS (Induction of the peroxisomal fatty acids oxidation system by lipid-rich diets). Leighton,F.,González, O.,Inestrosa,N.C. y Morales,M.N.-Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile.

En hígado de ratas a las que se administró diferentes dietas por una semana, se midió la actividad del sistema peroxisomal de beta-oxidación de ácidos grasos (SPOAG) a nivel de su primera enzima la ácido graso-CoA oxidasa (OAG) que ha sido caracterizada en nuestro laboratorio, y de la beta-hidroxiacil-CoA deshidrogenasa mediante reducción de NAD dependiente de palmitil-CoA (SPOAG).

La actividad de la OAG luego de una dieta libre de grasas fue 0.429±0.058 (umoles $O_2 \cdot min^{-1} \cdot g$ higado^{-1}). Este valor aumenta 1.4 veces en dietas conteniendo aceite de maravilla o mantequilla y 2.3 veces en dietas conteniendo aceite de coco o triglicéridos de cadena mediana, todos en proporción 15% p/p. Resultados muy similares se observaron al medir actividad total del SPOAG.

Estas observaciones sugieren que el SPOAG es activo in vivo estando sujeto a adaptación metabolica.

(Financiado por proyecto DIUC 212/77)

MODIFICACION QUIMICA DE RECEPTORES DE TETRODOTOXINA EN SARCOLEMA AISLADO.(Chemical modification of tetrodotoxin receptors in isolated sarcolemma). Liberona, J.L. y Jaimovich, E.- Departamento de Fisiología y Biofísica, Facultad de Medicina Norte, Universidad de Chile.

El receptor de tetrodotoxina (TTX) es un marcador de una macromolécula de la membrana que forma parte o está estrechamente relacionada con el canal de sodio en fibras nerviosas y musculares.

Hemos obtenido una preparación de membrana plasmática aislada de músculo esquelético(BBA 203,506,1970) de rana y conejo que fue caracterizada en base a marcadores enzimáticos (Na+K ATPasa y 5' nucleotidasa) y análisis de proteínas por electroforesis en geles de poliacrilamida.

La capacidad de ligar TTX se recupera en esta fracción y se obtienen valores de ligamen máximo de 12,5 pmoles/mg prot y una constante de disociación entre 4,7 y 6,7 nM en ambas preparaciones.

La modificación química de grupos amino por incubación con trinitrobenceno sulfonato y etil acetimidato inhibe la unión TTX-receptor hasta un 90% y 75% a concentraciones de 1 y 100 mM respectivamente y esta inhibición puede ser protegida en un 90-95% con TTX 200 nM.La posibilidad de proteger específicamente la modificación de un grupo amino con TTX sugiere un camino para la marcación covalente de moléculas relacionadas con el canal de sodio en membranas excitables.

RASGOS Y ESTADO EN LA INVESTIGACION PSICOFISIOLOGICA. (Trait and state in psychophysiological research). Lolas, F. y de la Parra, G.- Depto. Fisiología y Biofísica, Facultad de Medicina Norte, Universidad de Chile.

El estudio de características conductuales relativamente estables (rasgos) o sus cambios (estados) constituye un área de la investigación psicofisiológica dependiente de los indicadores empleados. La elección de éstos debe hacerse sobre la base de su sensibilidad, confiabilidad, poder predictivo y modalidad de cuantificación. Algunos parámetros derivados de la actividad eléctrica cerebral (indicadores electrocorticales) permiten identificar procesos fisiológicos relevantes al estudio de la conducta. Usando la variación contingente negativa (CNV) - potencial lento de las áreas frontales generado bajo condiciones experimentales definidas y vinculado a activación-atención - hemos conducido estudios tipológicos y psicopatológicos en sujetos humanos sometidos a tareas de tiempo de reacción. Los resultados permiten avanzar la noción de que este indicador electrocortical es más eficiente en la clasificación de sujetos sobre la base de rasgos (dimensiones de personalidad) que en función de cambios de estado patológicos. Los datos presentados refuerzan la posibilidad de establecer una tipología psicofisiológica y sugieren la necesidad de introducir modificaciones de diseño experimental en aplicaciones diagnósticas.

ESTUDIOS ECOLOGICOS EN LAS MITILICULTURAS DE PULUQUI, PUTEMUN Y YALDAD. (Ecological studies on the Mussel-centers of Puluqui, Putemún and Yaldad). López, M.T.; Salamanca, M.; Lara, G. y Ruiz, C.*

Los centros de Puluqui, Putemún y Yaldad (X Región) están destinados a la captación de larvas de Mytilus chilensis y su posterior crecimiento en sistemas suspendidos. Los estudios ecológicos básicos de apoyo a estas actividades son escasos y han estado destinados a conocer estructura y edades, tallas óptimas de explotación y períodos de desove de la especie.

Con el objeto de reunir antecedentes ecológicos de esta área se ha programado la presente investigación. Se analiza las condiciones físico-químicas del estero Chope, en 4 estaciones fijas, sobre la base de muestreos mensuales entre octubre de 1976 y octubre de 1977. Se ha diseñado, para conocer las incrustaciones biológicas competitivas con M. chilensis, un sistema de colectores experimentales.

La comunidad incrustante estuvo caracterizada por briozoos en Yaldad y ascidias compuestas en Putemún. Junto con entregar estos resultados, aún preliminares, se discute el modelo de Sutherland (1974) para estas comunidades.

Proyectos N° 20848 y 20845 de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Concepción.

* Departamento Biología Marina y Oceanografía, Universidad de Concepción.

EL FENOMENO DE ROSENBLUETH. (The Rosenblueth phenomenon). Lorenzo, D., Behrens, MI., Fernandez, O. y Luco, J.V.- Laboratorio de Neurofisiología, Universidad Católica de Chile.

La estimulación ininterrumpida y prolongada de un nervio motor colinérgico-nicotínico a 60Hz provoca una reacción del efector, seguida de una fatiga sináptica y luego de una inesperada renovación de la actividad. Esta etapa ha sido designada "fenómeno de Rosenblueth"(FR). Por otra parte se ha demostrado que las alteraciones del efector por reacción del nervio correspondiente dependen del largo del muñón periférico.

Estas consideraciones nos llevaron a estudiar el FR en gatos utilizando un lado como preparación de nervio largo y el otro de preparación de nervio corto. Se demostró: a) el FR es precoz y más intenso en la preparación de nervio largo. b) preparaciones de igual largo de nervio dan respuestas semejantes; el mismo resultado se observó en las preparaciones sin sección de los nervios.

Nuestros experimentos demostraron que la sensibilidad es igual antes de iniciar la estimulación, en la etapa de fatiga, y en el FR.

ESTRUCTURA CUATERNARIA DE LA RNA POLIMERASA I DE LEVADURA. (Quaternary structure of the RNA polymerase I from yeast). Macdonald,H., Bull,P. y Valenzuela, P.- Laboratorio de Bioquímica, Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile.

La RNA polimerasa I de levadura es una enzima compleja compuesta por doce polipéptidos de diferente peso molecular, que van desde 10000 a 185000 daltons. Se estudió el papel que cumplen algunas de estas subunidades en la estructura cuaternaria y catálisis enzimática.

Se purificó la enzima a homogeneidad. La composición de subunidades se analizó por electroforesis en geles de poliacrilamida-SDS. Se estableció la existencia de tres subunidades glicoproteicas, las que se identificaron por su unión a concanavalina A-^{125}I, a través de autoradiografía.

Se observa que al incubar la enzima en ausencia de un agente reductor, seis subunidades producen agregados que no penetran el gel por formar puentes S-S entre ellas. La enzima es retenida en columnas de azul dextrano-sepharosa, lo que indica que posee pliegue nucleotídico. Con KCl 0,2 M se eluyen algunas subunidades de la columna, y con urea 6M en presencia de KCl 0,2 M las que conforman el sitio de unión de los nucleótidos.

Se concluye que hay subunidades que conforman un núcleo central, entre las que están aquellas que constituyen el sitio de unión de sustratos, y otras unidas en forma más laxa.

Financiado por proyecto DIUC 86/78.

GERMINACION DE PEUMUS BOLDUS MOL. II. (Germination of Peumus boldus Mol. II.).

Mancinelli, P., Abarzúa, M. y Longeri, L.- Departamento de Botánica, Instituto de Biología y Departamento de Microbiología, Instituto de Ciencias Médico-Biológicas, Universidad de Concepción.

Siembras semanales en tierra y arena de frutos y semillas de P. boldus (1976-77), indican aumento de la germinación desde Diciembre hasta Enero (+80%), produciéndose después una brusca caída, atribuyéndose a latencia o pérdida de viabilidad.

Durante el período 1977-78 se repiten las siembras con frutos y semillas cada diez días. En fecha estimada de óptima viabilidad (26 01 78), de acuerdo a resultados anteriores, se recolectó frutos y semillas para sembrarlos en distintos substratos, sometiéndolos a la acción de hojas de P. boldus, considerando que las respuestas estarían menos afectadas por la variación de la germinación que se detecta antes y después de esa fecha.

Se detectó inhibición de germinación por hojas de P. boldus, dependiendo su intensidad del substrato de siembra.

Observaciones en un segundo año de las siembras del período 1976-77, indicarían imposición de latencia como causa de la caída de germinación y no pérdida de viabilidad.

EFECTO DE LA ENDOTOXINA BACTERIANA SOBRE AL EFICIENCIA ELECTROMECANICA DE VENTRICULO IZQUIERDO EN PERROS. (Effect of bacterial endotoxin upon left ventricular electromechanical eficiency in dogs). Mancinelli, S., Vivaldi, E E., Peña, L. y Vivaldi, E.- Departamento Fisiopatología, ICMB. Universidad de Concepción.

Durante muchos años se ha utilizado la endotoxina bacteriana para inducir shock endotóxico en animales de experimentación y proyectar estos resultados a lo observado en clínica, durante la hipotensión arterial por sepsis a gérmenes Gram-negativos.

Parece bastante obvio que las condiciones mediante las cuales alcanza los niveles tóxicos de endotoxina bacteriana, hace que estas dos situaciones no sean absolutamente comparables.

A pesar de ello, tanto en el shock séptico, como en el inducido por administración de endotoxina, se observa una depresión de la actividad electromecánica del ventrículo izquierdo.

Esta disminución de la eficiencia ventricular parece estar ligada a dos factores:a) disminución de la oferta venosa y b) a un efecto directo o indirecto de lipopolisacárido sobre la fibra miocárdica. Esta última posibilidad, que no se observa en la preparación de músculo aislado sometido a la acción de endotoxina, se pone en evidencia al normalizar la oferta venosa, sin que se logre la normalización de la eficiencia electromecánica de ventrículo izquierdo.

RESERPINA Y MORFINA EN CONDUCTO DIFERENTE DE RATON. (Reserpine and morphine on mouse vas deferens). Martí, M.C. e Ibacache, J. Departamento de Farmacología, I.C.M.B. Universidad de Concepción.

La morfinización crónica potencia la respuesta a noradrenalina(NA) en vaso deferente. Este efecto se comparó con el de reserpina para estudiar influencia adrenérgica.

Los ratones recibieron reserpina o una suspensión de morfina. Cuatro a 5 días después el conducto se llevó a un baño de órgano aislado.

Morfina y reserpina incrementaron en igual magnitud la respuesta a NA. La adición de dosis extras de morfina al baño aumenta la respuesta a NA en conductos de ratones morfinizados, pero no en los reserpinizados.

Una mayor sensibilidad del adrenoceptor explicaría la potenciación post morfina o reserpina. La intensificación observada en conductos morfinizados cuando se adiciona morfina representaría una forma de dependencia.

ROL DE LAS GLANDULAS SUPRARRENALES EN EL PROCESO INFLAMATORIO AGUDO. (Role of adrenal gland in the acute inflammatory process). Martín, N., Castillo, S.- Departamento de Farmacología, I.C.M.B., Universidad de Concepción.

La reducción del proceso inflamatorio agudo por las catecolaminas, junto a un sinergismo entre éstas y compuestos del tipo aspirina en sus efectos analgésicos y antiinflamatorio, se ha postulado anteriormente.

La hipótesis de una regulación regional ejercida por las glándulas suprarrenales sobre el proceso inflamatorio agudo en la zona subplantar de la rata, ha sido abordado en relación con ciertos mediadores como la histamina.

Los niveles de catecolaminas de las suprarrenales determinadas espectrofluorimétricamente, se reducen significativamente debido al edema desarrollado por carragenina, lo mismo ocurre y en forma más importante, con un tratamiento previo de reserpina. Inversamente la administración de L-Dopa eleva significativamente estos niveles.Sin embargo, no se observan modificaciones del edema, pero sí, un aumento de la respuesta a la presión, como test nociseptivo, en el tratamiento con L-Dopa. La histamina peritoneal se eleva sólo en el tratamiento con carragenina. En el tejido de la pata, los valores controles de histamina se mantienen inalterados en las muestras de los cuarenta minutos.

MORFOLOGIA DE LA GLANDULA SALIVAL DE *Paratanus Exitiosus*.BEAMER(HOMOPTERA:CICADELLIDAE).(Study of the salivary glands of Paratanus exitiosus. Beamer(Homoptera:Cicadellidae). Martínez, H. y Graf, M.E.(Depto.Biol. Cel. y Gen. Fac. Med.Norte.U. Chile.

Este insecto es vector de la marchitez amarilla en remolacha azucarera;un sitio de ubicación del patógeno sería la glandula salival.

Los órganos fueron procesados para M.O. y M.E. La glándula esta constituida por un lobulo principal con 4 tipos de células acinares binucleadas y una glándula accesoria, que confluyen a un conducto comun. Al M.O. en el tipo I se destaca gran cantidad de gránulos de secreción; en el II, zonas de basofilia intensa; en el III, citoplasma vacuolar y en IV, citoplasma vacuolar de características tintoriales diferentes a III. AL M.E., I, presenta gran cantidad de RER y gránulos de secreción y II, escasos gránulos de secreción, grandes zonas lacunares con contenido denso, no presentes en los restantes tipos celulares.

Las observaciones concuerdan parcialmente con las realizadas en M.O. en otros Homópteros en los que se han descrito hasta siete tipos célulares.

El estudio mas detallado de la ultraestructura, la aplicación de métodos citoquímicos, permitirá definir si esta diversidad corresponde a reales diferencias estructurales y/o funcionales.

(Financiado por Convenio U. de Chile-IANSA)

ANALISIS DE LA DISTRIBUCION INTRACELULAR DE PROTEINAS SINTETIZADAS "IN VIVO" DURANTE EL PRIMER CICLO DE CLIVAJE DE "TETRAPIGUS NIGER" (Intracelular distribution of proteins synthesized "in vivo" during the first cleavage cycle of "Tetrapigus Niger" development). Massone R., Puchi M., Gamboa S., Imschenetzky M. Departamento de Biocuímica, Instituto de Ciencias Médico Biológicas, Universidad de Concepción.

En sistemas embrionarios se desconoce, la relación existente entre síntesis de proteínas cromosomales y replicación del genoma.

Con el objeto de aportar información a este problema, se ha analizado la distribución intracelular de aminoácidos radioactivos en la fracción TCA insoluble obtenida a diferentes tiempos post fecundación. Las proteínas neosintetizadas fueron analizadas por electroforesis en geles de poliacrilamida.

Los resultados obtenidos indican que las proteínas básicas se asocian al núcleo exclusivamente durante la fase replicativa del ciclo, en cambio, las proteínas acídicas se encuentran unidas a cromatina tanto en la onda replicativa como en tiempos previos a su inicio.

Este trabajo ha sido realizado con apoyo del programa RLA 76/006 PNUD, UNESCO, Proyecto 104-77.

EXCRECION DE AMONIACO EN LITTORINA SP. EN CONDICIONES EXPERIMENTALES. (Excretion of ammonia by Littorina spp under experimental conditions. Mena, O.E. Dept. Silv. Fac. C. Forest. U. de Chile.

Amoníaco es considerado uno de los productos finales más tóxicos del metabolismo del nitrógeno. El presente trabajo estudia, los efectos de prolongada emersion experimental y ayuno sobre las tasas de excreción de amoníaco y mortalidad en dos especies de litorinidos.

Littorina obtusata y L. littorea fueron colectadas durante la marea baja. Los animales se separaron en 3 grupos en las siguientes condiciones: A.- Sin alimento y con agua. B.- Con alimento y con agua. C.- Sin alimento y sin agua (en condiciones de humedad). Las tasas de excreción de amoníaco se midieron siguiendo la técnica de microdifusión de Conway (1957) y se expresan en µgr.NH3-N/mgr. peso seco/hora. Tasas de mortalidad fueron registradas en porcentajes y transformadas a "análisis de probidad".

Se observa que las tasas de excreción más altas corresponden a los animales del grupo C. Animales del grupo A mostraron tasas similares a los anteriores. Explicaciones de este hecho son discutidas. Las más bajas tasas de excresión corresponden a los animales del grupo B. Altas tasas de mortalidad concuerdan con altas tasas de excresión de amoníaco. Es posible concluir que el aumento en la tasa de excresión de amoníaco y en la tasa de mortalidad de los animales en ayuno y sinagua se debió a que los desechos nitrogenados acumulados alcanzaron niveles ~~letales~~.

CAMBIOS MORFOLOGICOS EN LAS PRIMERAS 72 HORAS DE GERMINACION DEL PIÑON DE ARAUCARIA ARAUCANA. (Morphological changes the first 72 hours of the piñón germination of Araucaria araucana). Monsalves,J.,Rivas,A., Cardemil,L.- Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

El objeto de este trabajo ha sido estudiar los principales cambios morfológicos que ocurren en la semilla del piñón en las primeras horas de embibición en agua. Nuestra atención se ha concentrado en las reservas,meristemas y desarrollo de los conductos resiníferos. Siendo la reserva de almidón la más relevante, hemos querido también cuantificar la cantidad de almidón inicial presente en las semillas. Semillas completas, embriones y gametofitos femeninos,fueron fijados en FAA, embebidos en paraplast, cortados en secciones de 5-10µ y teñidos con Safranina y Fast green. El almidón fué cuantificado por cromalografía de gases. Los resultados muestran que a tiempo 0 (antes de embeber en agua), la cantidad de gránulos de almidón por célula es tan grande que no puede observarse la vacuola central. Aproximadamente un 30% de peso seco del embrión y un 63%del peso seco del gametofito femenino es almidón. A las 12 horas ya se observa digestión de estos gránulos en la raíz, pero en el cuerpo y cotiledones del embrión, una clara digestión de los gránulos se ve después, de las 40 horas. Las mitosis comienzan a la 12 horas en el cono radicular. Se estudian además las reservas de proteínas y lípidos.

CARACTERIZACION PRELIMINAR DE LAS FORMAS MOLECULARES DE LA ACETILCOLINESTERASA DE MUSCULO LISO (Preliminary characterization of the molecular forms of acetylcholinesterase from smooth muscle). Méndez,B.,Inestrosa,N.C.,Luco,J.V.-Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile.

Recientemente se ha demostrado que factores liberados por el nervio motor al músculo estriado controlan la actividad de la acetilcolinesterasa (AChE). Mas aún, en músculos estriados en cultivo, el tejido nervioso induce nuevas formas moleculares de la AChE. En el presente trabajo se estudian las formas moleculares de la AChE de músculo liso (ML) en membranas nictitantes de gatos adultos: (1)en condiciones de inervación normal (fibras adrenérgicas) y (2)reinervadas por fibras colinérgicas motoras.

Las formas moleculares de la AChE se analizan por centrifugación en gradientes de sacarosa (5-20%), utilizando catalasa como marcador. La AChE se ensaya radioquímicamente.

Los resultados indican: (1)En ML normales se encuentran AChE con coeficientes de sedimentación de 10S y menores. (2)En ML reinervados, además de las AChE presentes en ML normales, se detectan formas mayores (16S y otras).

Podemos concluir que la reinervación de un ML por fibras colinérgicas motoras determina la aparición de formas moleculares de AChE mayores que 10S, destacando la AChE 16S-forma molecular específica de placa motora en músculos estriados.

PRODUCTIVIDAD PRIMARIA EN EL EMBALSE RAPEL Y CUANTIFICACION DE LA INFLUENCIA DE LOS FACTORES QUE LA CONTROLAN (Primary productivity in Rapel reservoir and cuantification of the influence of the controlling factors) Montecino, V. y Cabrera, S. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología Celular y Genética, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

La magnitud de la productividad primaria permite determinar la capacidad trofogénica de un ecosistema acuático. Basado en la fijación de $^{14}CO_2$ en la materia orgánica sintetizada de novo por actividad fitoplanctónica (Steeman Nielsen 1952) se hicieron determinaciones a tres niveles de profundidad en dos estaciones monitoras en el Embalse Rapel durante un ciclo anual (1976-77).

Se observó máxima incorporación de $^{14}CO_2$ en primavera y otoño alcanzando valores mayores a 100 mg C/m^3/hora en niveles subsuperficiales Durante este período se controlaron simultáneamente 15 parámetros bióticos y abióticos. Con estos antecedentes se planteó un esquema causal de interacción de las variables del sistema y se cuantifica la importancia de cada una de ellas sobre la productividad primaria. Se calculó el coeficiente de trayectoria de S. Wright 1921, 1954 y el coeficiente de determinación. Finalmente se analizan las correlaciones significativas o cualitativamente interesantes por componentes asignables a cada variable o a pares de ellas.

CAPACIDAD AEROBICA EN NIÑOS DE 14 AÑOS DE EDAD(Aerobic Capacity in Children of Fourteen of Age). Montecinos, R.M., Maulén, Y., Figueroa, H.- Laboratorio de Fisiología, Area de Ciencias y Tecnología, Universidad Católica de Chile, Sede Regional del Maule-Talca.

Se consideró necesario establecer los valores standard de capacidad aeróbica (VO2 máx) para nuestra población de 14 años y explorar la validez de las estimaciones indirectas en el VO2 máx. Niñas (N=40) y niños (N=40) experimentaron en días consecutivos la determinación de la capacidad física de trabajo de Wahlund (PWC170) y del VO2 máx. Además se estimó el V)2 máx a través del Test de Cooper para campo y por métodos de laboratorio basados en la determinación de la frecuencia cardíaca durante un trabajo submáximo (Step Test, bicicleta ergométrica). La capacidad aeróbica es significativamente más alta ($p < 0.01$) en varones : 46.7±6.8 que en las niñas 38.7±5.3 ml/Kg/min. La PWC170 también muestra una significativa diferencia ($p < 0.001$) entre mujeres : 497±80 y hombres : 692±127 Kgm/min. Los datos de VO2 máx estimado muestran una buena reproducción y correlación comparados con el método directo. De los datos obtenidos se desprende que niñas y niños de esta edad se diferencian significativamente en un conjunto de parámetros; los valores promedio de VO2 máx y carga de trabajo para la PWC 170, en general, no corresponden a los valores reportados en países desarrollados; la estimación de VO2 máx a través de Test de Laboratorio y de Campo (Test de Cooper) son viables y apropiados en el estudio de la VO2 máx en niños de 14 años.

ASPECTOS ECOFISIOLOGICOS DE 4 ESPECIES DEL GENERO ATRIPLEX. (Ecophysiological Aspects of Four species of Atriplex). Montenegro, P. y Montenegro, G.- Laboratorio de Botánica, Depto. de Biología Ambiental y de Poblaciones, Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad Católica de Chile.

Las especies del género Atriplex, han sido descritas como de gran valor forrajero, gran palatabilidad y tolerancia a altos niveles de salinidad.

El objetivo de este trabajo es analizar la estructura, dinámica de crecimiento, balance hídrico y productividad anual en términos de biomasa de Atriplex repanda y Atriplex atacamensis, especies arbustivas endémicas de zonas áridas del Norte de Chile con dos especies introducidas como son el A. nummularia y A. canescens.

El estudio se realizó en la Sección Secano de la Hacienda la Rinconada de Maipú, estación experimental de la Universidad de Chile.

Las especies endémicas presentan anatomía de la hoja del tipo "Kranz" con una vaina vascular constituída por células parenquimatosas más grandes que las del mesófilo circundante lo que podría indicar que son plantas C_4. Los valores más altos de productividad anual lo muestra A. repanda seguido por A. nummularia.

Se discuten características adaptativas que permiten a estas especies resistir como siempreverdes períodos prolongados de sequía.

Grants DIUC 20/77, DIUC 302/77, NSF DEB 77 - 13944.

BLOQUEO DE LA CONDUCCION AXONAL POR FENOL. (Axonal conduction block by Phenol). Montoya, G.A. y Soteras, R.W.- I.C.M.B. Departamento de Farmacología, Universidad de Concepción.

El bloqueo de la conducción axonal por algunos fármacos fue estudiado en nervio ciático aislado de rana desprovisto de epineurio. La estimulación eléctrica supramáxima del Nervio Ciático da origen al potencial de acción compuesto registrada con electrodos extracelulares. El porcentaje de disminución del potencial de acción compuesto representa el bloqueo de la conducción axonal.

Procaina, Fenol y Etanol bloquean la conducción nerviosa de un modo dependiente de la dosis, siendo la Procaina de mayor actividad bloqueadora, luego el Fenol y en menor porcentaje el Etanol.

La modificación de algunos aniones y cationes en la solución Ringer al administrar Procaina, Fenol y Etanol fue estudiada; observándose que el reemplazo del Cl^- por Br^- o Y^- no alteró la actividad bloqueadora de la conducción de la Procaina, Fenol y Etanol. En cambio el aumento de 1.8 de Ca^{++} a 5.4 y/o 10.8 mM antagonizó parcialmente la actividad bloqueadora del Fenol y por el contrario la ausencia del ión Ca^{++} en la solución Ringer y la presencia de EGTA aumentó significativamente la acción bloqueadora.

ULTRAESTRUCTURA DE LA CELULA PRECURSORA DE SERTOLI (CPS) AL INICIO DE LA DIFERENCIACION TESTICULAR EN O. degus (MOLINA). (Ultrastructure of the sertoli cell precursor on the onset of the testicular differentiation in the O. degus).

Morales B., Leyton V. y Rojas M.A.- Depto. Morfología Experimental, Medicina, Santiago Norte.

La diferenciación de los gonoductos hacia masculino depende de los andrógenos y la sustancia inhibidora del Müller (SIM) que son secretados por el testículo fetal (Jost '73).

Se estudió la ultraestructura de las CPS en fetos de 1.1 a 2.5 cm. de longitud AC.

El conducto de Müller se reconoce claramente en fetos de 1.1-1.3 cm. AC, comenzando la regresión entre 1.5 y 1.9 cm. AC, siendo difícil de reconocer en fetos de 2.2 cm. AC. En fetos de 1.1-1.3 cm. AC la gónada esta indiferenciada observándose cordones sexuales constituídos por CPS y Gonocitos. Las CPS poseen un núcleo vesiculoso, su citoplasma presenta pequeñas vesículas del RER con contenido denso. Entre 1.5-1.9 cm. AC las vesículas del RER aumentan en número y tamaño, disminuyendo paulatinamente en los fetos mayores. Los gonocitos no presentan variaciones del RER.

La existencia de un aumento en la proporción del RER en las CPS, supone una actividad de síntesis proteica por parte de estas células, lo cual está de acuerdo con los hallazgos experimentales de Josso ('75-'76) y ultraestructurales de Merchant-Larios ('76), que indican que la CPS produciría la SIM.

Financiado: Proyecto B-088-782 - SDCCA.

REACCION DE INJERTO CONTRA HUESPED INDUCIDA POR CELULAS ESPLENICAS PROVENIENTES DE RATONES INMUNES ANTI-Thy-1, LETALMENTE IRRADIADOS Y PROTEGIDOS CON MEDULA OSEA Thy-1. (Graft vs. host reaction induced by spleen cells from lethally irradiated mice immune anti Thy-1 and protected with Thy-1 bone marrow cells).

Morgado, F. Instituto de Medicina Experimental, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile.

Con el objeto de estudiar la capacidad inductora de reacción de injerto contra huésped (GvH) por parte de células T inducidas a diferenciarse en un ambiente genético distinto ratones Balb/c (Thy-1.2, H-2d) inmunes contra timocitos de rata (Thy-1.1, fueron irradiados letalmente e inoculados con médula ósea de dadores AKR/J (Thy-1.1, H-2k). 25 días más tarde células esplénicas de estos ratones fueron inyectadas en Balb/c x AKR/J (H-2dk), C57BL x AKR/J (H-2bk) y C57BL x Balb/c (H-2bd).

Los resultados demuestran que se induce una moderada reacción GvH en Balb/c x AKR/J ninguna en C57BL/AKR/J y de gran magnitud en C57BL/Balb/c.

Se concluye preliminarmente que en la diferenciación de célula madre a célula T se crea una situación por la cual célula madura es aceptada por el genotipo en el se diferencia aún cuando sea histoincompatible para antígenos H-2.

EFECTO DEL ESTRADIOL SOBRE EL TRANSPORTE OVULAR EN RATON. (Ovum transport in mice treated with estradiol).

Moscoso, H., Croxatto, H.B.- Laboratorio de Endocrinología, Departamento de Fisiología y Embriología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

El transporte de huevos por el oviducto de ratón puede ser acelerado o retardado por administración de estrógenos, dependiendo del tipo de estrógeno, dosis y momento de administración. En este trabajo se trata de definir las condiciones en que se obtiene las distintas respuestas.

Ratonas adultas de la cepa BALB/c se inyectaron con diferentes dosis de estradiol (E_2) (0.0125-125ug) en día 1 de preñez o con 1ug de E_2 en día 1, 2 o 1 y 2 de preñez. Entre 25 y 97 horas después del tratamiento se determinó la distribución de los embriones en el tracto genital. Dosis altas (25 y 125ug) aceleraron el transporte, mientras que dosis bajas (0.0125-5ug) bloquearon el paso de huevos del oviducto al útero a nivel de la unión tubo-uterina. Después del tratamiento en día 2 o 1 y 2 de preñez el efecto predominante fue aceleración.

La aceleración se produce cuando la acción del E_2 se extiende al 2° día de preñez ya sea por inyección de dosis masivas en día 1 o por inyección de dosis bajas en día 2 o 1 y 2, mientras que el retardo se produce por bloqueo del transporte a nivel de unión tubo-uterina cuando la acción del E_2 s limita al día 1.

DETERMINACION DE LOS RITMOS DE ACTIVIDAD EN CINCO ESPECIES DE ROEDORES SILVESTRES EN EL LABORATORIO. (Determination of activity patterns in five wild rodents in laboratory conditions).

Murúa,R.,González,L. y Jofré,C. Instituto de Ecología y Evolución. Universidad Austral de Chile.

El estudio de los ritmos de actividad de los roedores constituye un factor necesario de conocer para tener una adecuada información sobre la forma de como éstos pueden explotar su habitat.

Los ritmos de actividad de 5 especies de roedores silvestres del Sur de Chile de la familia Cricetidae se estudiaron en el laboratorio. Para medir la actividad se utilizó una jaula con una plataforma móvil, conectada al cilindro de un termohidrógrafo, que inscribe simultáneamente la temperatura, humedad y actividad del animal durante 7 días.

Akodon olivaceus brachiotis, Oryzomys longicaudatus philippii y Phyllotis micropus son especies esencialmente nocturnas con períodos de actividad comprendidos entre las 18-06 hrs. con 1 o 2 piques de máxima actividad. En cambio Akodon sanborni y Akodon longipilis apta presentan una actividad continua con pequeños intervalos de reposo, concentrando su mayor actividad entre las 22 y 24 hrs.

Se discute la relación entre períodos de actividad y salida-puesta del sol y la luna, y factores climáticos.

DISTRIBUCION DE TRES ESPECIES DE ROEDORES SILVESTRES EN RELACION AL HABITAT. (Distribution of three wild rodents in relation to the habitat). Murúa, R., González, L. y Lopetegui, O. Instituto de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias. Universidad Austral de Chile.

La vegetación constituye un recurso ambiental importante para los roedores al proporcionar refugio, lugares aptos para la crianza, alimento, etc. permitiendo caracterizar el habitat de cada especie.

La cuantificación de algunos parámetros de la vegetación permite establecer la influencia de la estructura vegetacional en la distribución de los roedores.

Se comparan los valores de las variables vegetacionales de las estaciones que tuvieron exito de captura con las que no colectaron de un retículo de 12 x 12 trampas Sherman a 10 m. entre ellas en pradera y bosque en el Fundo San Martín. (Prov. de Valdivia).

Los roedores responden a una configuración vegetacional básica que corresponde a una situación de abundante estrato arbustivo en el bosque y matorral típico en pradera.

CROMOSOMAS Y RELACIONES FILOGENETICAS DE ALGUNOS GENEROS DE IGUANIDAE DE CHILE.(Chromosomes and phylogenetic relationships of some genera of chilean Iguanidae).-Navarro,J.,Sallaberry,M.,Valencia,J.,Veloso,A.Dpto. Biología Cel. y Genética.Fac. de Medicina y Dpto. Biología Fac. de Ciencias. Universidad de Chile.

El conocimiento de los cariotipos es una herramienta importante en el análisis de las relaciones filogenéticas de las especies así como en la clarificación del status taxonómico de especies dudosas.Los datos del cariotipo comprendidos número y morfología cromosómica junto con otros datos de sistemática son útiles en la construcción de árboles filogenéticos.

Las placas metafásicas para los cariotipos las obtuvimos por suspensión celular de bazo y testículos y por aplastado de intestino de animales previamente colchicinizados.

En este trabajo presentamos y comparamos por primera vez los cariotipos de los géneros de Lagartos chilenos:Tropidurus,Urostrophus, Ctenoblepharis y Liolaemus.La morfología cromosómica está representada por macrocromosomas (M) y microcromosomas (m). El número cromosómico es variable.

Los datos obtenidos permiten introducir nuevos criterios para el ordenamiento taxonómico de estas especies de reptiles y proponer modificaciones en las relaciones filogenéticas presentadas por otros autores. (Financiado por Prog.Mult.Genética OEA. MAB-6 FP 1105-77-01 UNESCO y Proy. 8206-784 U. de Chile.)

OBTENCION Y CRECIMIENTO DE SEMILLAS DE MYTILUS CHILENSIS EN TRES MITILICULTURAS DE CHILOE,SUR DE CHILE. (Settlement density and growth of M. chilensis seed in three Mytili-cultures at Chiloé, southern Chile). Navarro, J.M. Instituto de Zoología, Universidad Austral de Chile.

Se estudio la densidad y crecimiento de semillas en tres mitiliculturas del sur de Chile (Tubildad, Huildad y Yaldad), en relación a diversos factores ambientales. Los resultados muestran que para propósito mitilícolas sólo Yaldad es apto para obtener una alta densidad de semillas, con promedios de 2,2 millones por m^2 durante el período de Enero-Febrero, 1978.

El trasplante de semillas (1 mes de edad) desde Yaldad a Tubildad y Huildad, revela que el crecimiento después de 5 meses, también es mejor en Yaldad: 2 veces mejor en longitud de concha y 6,4 mejor en peso seco de la carne,en contraste al crecimiento más bajo medido en Tubildad. Ninguno de los factores abióticos fué significativamente diferente en las tres mitiliculturas y nuestros resultados sólo pueden ser relacionados con las cantidades de fito y zooplancton presentes en cada lugar.

Comparando el crecimiento de choritos con una longitud inicial de concha de 38 mm, no se observaron diferencias en cada una de las mitiliculturas. Consecuentemente, semillas provenientes de Yaldad no deberían ser traspasadas a las otras mitiliculturas antes de alcanzar cierto tamaño.

(Financiado por la Universidad Austral de Chile, Proyecto: C-77-14-2).

PROPORCIONES CORPORALES Y PREFERENCIA DE HABITAT EN ESPECIES DE LIOLAEMUS (IGUANIDAE) (Relations between body proportions and the habits by Liolaemus (Iguanidae). Núñez, H., Yáñez, J., Jaksic, F. y Ojeda, F. Univ. de Chile, Fac. de Ciencias; Mus. Nac. Hist. Nat., ICB. Univ. Católica.

Chile central ofrece a los Liolaemus varios habitats. Estas especies tienen preferencias por zonas de pasto, rocas o árboles. Se postula que cada habitat ejerce presiones diferentes que influirían en las proporciones corporales.

Analizamos estadísticamente cinco medidas de doce especies para evaluar el grado de diferenciación de ellas. Hicimos un ANOVA de un criterio con transformación de arcoseno y comparamos los promedios con la prueba de Scheffé.

Contrariamente a lo esperado, el análisis revela que las doce especies tienen proporciones corporales similares. La especie terrícola de pastizal es la más divergente, las de hábitos trepadores difieren en grado menor. La arborícola no difiere e insinúa que el comportamiento antecede a ajustes corporales, o que el hábito arborícola es reciente.

Los resultados permiten postular un modelo de proporciones corporales característico del género efectivo en la utilización de diversos habitats.

EFECTO DE AMP EN FRUCTOSA-1,6-BIFOSFATASA DE N.CRASSA (Effect of AMP on N.crassa fructose 1,6-biphosphatase). Ojeda,A. y Hubert,E.- Instituto de Bioquímica, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile.

Estudios previos han indicado que Fructosa 1,6-bifosfatasa es una enzima inducible en Neurospora crassa, y se han determinado óptimos niveles de la enzima cuando se suministra acetato como fuente de Carbono. Usando organismos crecidos en estas condiciones de cultivo, se purificó la enzima hasta una actividad específica de 30 unidades/mg, mediante etapas que incluyen extracción en buffer malonato pH 6.0, precipitación con sulfato de protamina, cromatografía en columna de DEAE-Sephadex A-25, y finalmente cromatografía en P-celulosa.

Nos hemos interesado en analizar la inhibición por AMP, efector alostérico de la enzima. Se obtuvo un Ki de 0.020 mM en presencia de K^+ (catión que es activador de la enzima) y un Ki de 0.120 mM en ausencia de K^+. Al estudiar el efecto de la temperatura sobre el valor de Ki, se observa que tanto Ki como nH aumentan proporcionalmente con la temperatura.

Estos datos reafirman las características generales de Fructosa 1,6-bifosfatasa ya estudiadas; por lo tanto, esta enzima puede ser utilizada como modelo para estudios de estructura de Fructosa 1,6-bifosfatasa, puesto que al controlar las condiciones de cultivo se podría marcar la enzima con aminoácidos radioactivos.

ANALISIS DE CORRELACION DE LA DIVERSIDAD DE PECES EN UN GRADIENTE LATITUDINAL Y BATIMETRICO. (Correlation analysis of a fishes' diversity latitudinal and bathimetric gradient). Ojeda, F.P., Zuleta,A. y Jaksić, F.- Fac. de Ciencias, U. Chile; Inst. Fomento Pesquero; Lab. Ecología, ICB, Universidad Católica de Chile.

Dos tipos de hipótesis explican gradientes de diversidad: las que relacionan diversidad con factores abióticos y las que la relacionan con factores bióticos. Se estudia el valor explicativo de ambos tipos de hipótesis en un gradiente latitudinal y batimétrico de diversidad de peces demersales en el Sur de Chile.

Los peces se colectaron entre 52° y 57°LS, a 4 profundidades (100-200,200-300,300-400,+400 m). Su diversidad se calculó cada medio grado con el índice de Shannon (H'). Simultáneamente se midió temperatura, salinidad y concentración de oxígeno del agua, y diversidad (H') de sustratos (estimador de heterogeneidad del habitat). Las correlaciones entre H' peces y factores bióticos y abióticos se realizaron con coeficientes de Kendall (τ).

Latitudinalmente no hay correlación entre H' peces y salinidad, concentración de oxígeno, ni H' sustratos. La temperatura presenta correlación significativa (τ = .511) sólo en el primer intervalo batimétrico. Aislando el factor latitud, ésta decrece a -.186 (N.S.). La correlación significativa más alta es entre H' peces y latitud (τ = -.511). Batimétricamente, no hay correlación entre H' peces y ninguna de las variables estudiadas.

Se concluye que los factores abióticos y bióticos estudiados no dan cuenta del gradiente de diversidad latitudinal y batimétrico de peces demersales del Sur de Chile. Se sugiere que una combinación ponderada de estas variables podría entregar mejores resultados.

ORGANIZACION DEL TELOPLASMA DURANTE ESTADOS TEMPRANOS DEL DESARROLLO DEL EMBRION DE SANGUIJUELA (Organization of the teloplasm in early stages of development of a leech embryo). Olea, Nancy y Fernández, Juan. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Los componentes morfogenéticos del huevo de sanguijuela residen en un citoplasma especializado llamado teloplasma. Durante el desarrollo, la mayor parte del teloplasma es transferido a las células troncales que originan la mayoría de los tejidos embrionarios. La estructura y distribución espacial del teloplasma en el huevo y en las primeras blastómeras se estudió con el microscopio óptico y electrónico en embriones de la sanguijuela Theromyzon rude.

El teloplasma incluye numerosas mitocondrias, perfiles del complejo de Golgi, ribosomas y material membranoso. Llama la atención, el alto grado de ordenamiento espacial de las mitocondrias y del material membranoso. El huevo incluye dos tipos de teloplasma manifiestamente segregados uno del otro. Los teloplasmas polares se concentran en la superficie de los polos animal y vegetativo del huevo. El teloplasma intermedio se encuentra entre los teloplasmas polares y difiere de estos últimos por la presencia del núcleo, la morfología del material membranoso y la manera como éste y las mitocondrias se distribuyen espacialmente. Los teloplasmas polares se utilizan en la producción telobiástica de células troncales, mientras el teloplasma intermedio, se utiliza en la producción de micrómeras. Estos resultados se discuten en relación al destino de los diferentes tipos de teloplasma en un embrión cuyo desarrollo es determinístico.

RECUPERACION HISTOLOGICA POST-ISQUEMIA TESTICULAR EXPERIMENTAL EN PERRO(Histological recovery after experimental ischemia of canine testis). Olivares, A; Bustos-Obregón, E; Rojas,O. y Rosales, G.(Depto.Biol.U.de Chile, Antofagasta;Depto.Biol.Cel.y Gen.Fac.Medicina,Stgo.Norte y Servicio de Urología,Hosp.J.J. Aguirre, Santiago.

En perros, la isquemia testicular por 120 min.produce daño irreversible del epitelio germinal.Interesó conocer la recuperabilidad de la línea germinal a intervalos largos post-isquemia por tiempo breve.

En ocho perros adultos jóvenes se interrumpió por 30 min. la circulación del testículo izquierdo, permaneciendo el derecho como control. Se tomó biopsias bilaterales antes de la isquemia y a los 30 min.15 y 30 días post-isquemia,procesándose los tejidos para técnica histológica corriente.

A los 15 días la línea germinal es incompleta,alcanzando solo en escasos túbulos hasta espermátida temprana.A los 30 días un mayor número de túbulos presenta solo escasas espermatogonias y células de Sértoli,hay fibrosis peritubular. Dado que a tiempos alejados post-isquemia el epitelio seminífero muestra depleción sin regeneración, es posible suponer que el daño circulatorio ha comprometido a las espermatogonias troncales.La irreversibilidad de la lesión posiblemente se mantiene por la alteración del tejido peritubular.

(Financiado por S.D.C.C.A. #8094-784 y PLAMIRH # 62.138.1.77).

EFECTO DE ISOPROTERENOL (IPR) Y PILOCARPINA (PIL) SOBRE LA SINTESIS DE PROTEINAS Y SECRECION EN PAROTIDA DE RATON. (Effect of IPR and PIL upon protein synthesis and secretion in the mouse parotid). Olivares, C. Ellahueñe, M. y Galanti, N.- Depto. Biología Celular y Genética, Fac. Medicina Stgo. Norte, U. de Chile.

Una dosis alta de IPR (657 nmoles/g peso corporal) induce secreción y proliferación celular en acinos de parótida de ratón. PIL y una dosis baja de IPR (1,6 nmoles/g peso corporal) sólo inducen secreción. En este trabajo se investiga el efecto de estos tratamientos sobre la síntesis de proteínas y sobre la actividad remanente de amilasa en parótida.

Ratones inyectados con IPR (dosis alta o baja) o con PIL, se sacrificaron a distintos tiempos; 30 min. antes cada ratón recibió 10 uCi de leucina-H^3. Se disecó parótidas y se homogenizaron en buffer fosfato-NaCl pH 6,9. En alícuotas se midió incorporación de leucina-H^3, se extrajo y se determinó DNA con difenil amina y se cuantificó actividad de amilasa remanente.

PIL y ambas dosis de IPR inducen un aumento en la síntesis de proteínas 1 hora después de la inyección. La dosis alta de IPR muestra una clara inhibición en síntesis de proteínas entre las 5-12 hrs. Amilasa remanente cae en los tres tratamientos entre las 2-3 horas y se recupera entre las 12-24 hrs. La cinética de recuperación es diferente con los distintos estímulos

La inhibición de síntesis proteica inducida por dosis alta de IPR concuerda con datos anteriores que demostraron desorganización del RER, y puede estar relacionada con inducción a proliferación celular.

Financiado por U. de Chile, PNUD/UNESCO y PLAMRH.

LIBERACION DE NORADRENALINA (^3H) INDUCIDA POR ESTIMULACION ELECTRICA DE REBANADAS DE CORTEZA CEREBRAL IN VITRO SIGUE CINETICA DE SATURACION RESPECTO A CALCIO EXTRACELULAR Y NO ES AFECTADA POR ETANOL. Orrego, F. y Sánchez-Armáss, S. Depto. de Fisiología y Biofísica, Univ. de Chile y Depto. de Bioquímica, Instituto Nacional de Cardiología, México.

Hemos desarrollado un método para estimular cuasifisiológicamente rebanadas de corteza cerebral incubadas in vitro, usando corrientes eléctricas sinusoidales (Nature 251:55,1974; Eur.J.Pharmacol. 44:275,1977), lo cual permite liberar neurotransmisores corticales por un proceso con dependencia absoluta por calcio y sensible a tetrodotoxina. Midiendo liberación inducida de ^3H-NA hemos estudiado más en detalle cual es la dependencia del proceso respecto al calcio extracelular, y si la liberación es afectada por etanol.

Se usaron rebanadas de corteza cerebral de rata (0.4mm espesor) cargadas con ^3H-NA y luego colocadas sobre electrodos y superfundidas con líquido céfalorraquídeo artificial con calcio 0 a 1.5mM. La estimulación eléctrica fue de 0.5 a 1 V.

Se halló que la salida inducida de NA sigue una cinética de saturación respecto a calcio y que para 1 Volt, el cambio máximo de eflujo (V.max) es 0.0404 ± 0.005 (min^{-1}) y el Km 0.296 ± 0.059 (mM); con 0.5 V, los valores son 0.016 ± 0.0007 (min^{-1})($P<0.01$) y 0.342± 0.137(mM)(N.S.) respectivamente.

Co60 COMO ELEMENTO DE MARCAJE EN LA DETERMINACION DEL DOMINIO.(Co60 as marker in the home range determination). Ortiz, J., Galves, J. Simonetti, J. Lab. Ecología, Depto. de Biol. U. de Chile, Valparaíso y Centro de Estudios Nucleares, La Reina, CCEN, Santiago.

Los radioisótopos se han utilizados como elementos de marcaje en diferentes vertebrados para estudios conductuales. En Chile, en ausencia de trabajos similares se aplica Co60 como marcador en la determinación del dominio en lagartos de Chile Central.

Se trabaja en 20 individuos de Liolaemus nigromaculatus kuhlmani de las Dunas de Concón (Valparaíso), marcados con un filamento Co 60 de 4x0,4mm con actividad de 0,9mCi. La fuente se coloca subcutáneamente e individualizados por amputación de dedos. Se efectúan 6 recapturas en 4 meses. La ubicación de los individuos se realiza con un equipo de centelleo SSP2. Las pruebas muestran fácil detección hasta una distancia de 6m y una profundidad de 0,3m. Del total, 10 individuos se recapturan en todas las oportunidades y sólo 5 no se recapturan en una de ellas. Los resultados señalan que el marcaje con Co60 es un método que permite facilmente determinar la ubicación individual aún cuando el ejemplar no se encuentre activo, lo que posibilita calcular el área de su Dominio.

OBSERVACIONES SOBRE EL ENVEJECIMIENTO POSTOVULATORIO DEL OVULO HUMANO. (Observations on the postovulatory ageing of human ova). Ortiz, M.E., Salvatierra, A.M. y Croxatto, H.B.- Laboratorio de Endocrinología, Departamento de Fisiología y Embriología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Durante el envejecimiento del óvulo, ocurren cambios estructurales y alteraciones cromosómicas, siendo este proceso diferente aún en especies afines. El envejecimiento del óvulo humano no ha sido descrito. En este trabajo se describen cambios estructurales del óvulo recuperado del tracto genital después de la ovulación.

Se observó al microscopio óptico el aspecto del citoplasma y el grado de denudación de 43 óvulos recuperados de oviducto o útero entre 24 y 144 horas después del "peak" de LH.

Hasta las 72 hrs. el citoplasma de todos los óvulos es de 1 célula y entre 96 y 144 hrs. está fragmentado en el 50% de ellos. La denudación se inicia a las 72 hrs. y es completa a las 144 hrs.

La fragmentación y denudación del óvulo en humanos aparece más tarde que en otros mamíferos, en los cuales la disminución de la fertilidad es concomitante con la aparición de cambios estructurales. En relación a éstos, se discute la duración del período fértil del óvulo humano.

AVIFAUNA ASOCIADA A SPARTINA DENSIFLORA BRONGN. (GRAMINEAE) DEL ESTUARIO DE LENGA. CONCEPCION. (Avifauna a associated to Spartina densiflora Brongn. (gramineae) from Lenga estuary. Concepción.) Oyarzo, H. y Quezada, A.E., Instituto de Biología. Universidad de Concepción

El Estuario Lenga, ubicado a 15 km. de Concepción, dadas sus características especiales, es una de las más importantes áreas de concentración de avifauna, y de máxima espectativa en Chile. El ambiente dominado por Spartina densiflora, posibilita el desarrollo y la protección de numerosas especies, residentes y migratorias del país y del Hemisferio Norte.

La observación realizada durante 2 años en un sector determinado, muestra una sucesión de habitats, permanentes o transitorios, los que permiten una gran diversificación de las especies a lo largo del área.

Se ha obtenido una lista de las especies existentes. Su diversidad permite la confección de siluetas de identificación y el levantamiento de una transecta con la distribución horizontal de las mismas.

Se constata la presencia de especies migratorias y sus distintas épocas de inmigración y emigración.

LA VENTILACION AUMENTA LA DEPURACION ALVEOLAR DE LIPOSOMAS EN EL PULMON DEL CONEJO. (Ventilation enhances alveolar clearence of liposomes from rabbit lung). Cyarzún, M.J. y Clements, J.A. Cardiovascular Research Inst. Univ. of California, San Francisco. Dept. Med. Exptl. Oriente, Univ. de Chile, Santiago.

La depuración alveolar (DA) del surfactante pulmonar y de su principal componente la dipalmitoilfosfatidilcolina (DPPC) es poco conocida. Mediante la instilación de liposomas de ^{14}C-DPPC en el árbol bronquial de conejos anestesiados respirando espontáneamente, estudiamos la DA de DPPC en tres condiciones: ventilación normal (controles), ventilación aumentada en 100% por aumento del espacio muerto y ventilación normal agregando a los liposomas 20% de fosfatidilglicerol (Pg), en esta serie exploramos la estereoespecificidad de la DA instilando los isómeros dextro (D) ^{3}H y levo (L)-^{14}C de la DPPC. Los liposomas se instilaron en el pulmón previamente colapsado el cual inmediatamente después fué reexpandido. Se analizó el contenido de fosfolípidos y se construyeron curvas de radioactividad vs. tiempo (0 a 5 horas) en los compartimentos alveolar y tisular.

En la serie control (n=15) la DA de L-^{14}C-DPPC fué 7.8 % por hora. Con el aumento de la ventilación (n=13) la DA aumentó a 13.2 % por hora ($P < 0.025$). Al agregar Pg (n=18) la DA aumentó a 14.4 % por hora, ($P < 0.001$). No se observaron diferencias significativas en la DA de L-^{14}C-DPPC y de D-^{3}H-DPPC.

En conclusión el aumento de la ventilación y el agregado de Pg aumentan la DA de DPPC la cual no exhibió estereoespecificidad.

Grants HL-06285, NHLBI y C-13. Amer. Heart Ass.

ESTADO NUTRICIONAL DE HIERRO Y VITAMINA A ESTIMADO POR ANALISIS BIOQUIMICO. (Nutritional status of iron and vitamin A, estimated by biochemical test). Pak N., Vera G., Araya J., Atalah E. Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina Norte, Universidad de Chile.

Los indicadores bioquímicos constituyen uno de los métodos para evaluar el estado nutricional de una población y dan información que no puede obtenerse sólo por análisis clínico y medidas antropométricas. El propósito de esta investigación fué evaluar el estado nutricional de la población infantil del Area Norte en relación a hierro y vitamina A. Las muestras de sangre se obtuvieron de 337 niños de 0 a 18 años de edad de diferentes niveles socioeconómicos. Se determinó hemoglobina, hematocrito, hierro, % saturación de transferrina, caroteno y vitamina A. Se analizó la relación entre los indicadores bioquímicos, nivel socioeconómico e índice peso/talla. En todos los grupos de edad los valores promedios de los test bioquímicos fueron normales. Al estimar el grado de adecuación en relación a los estándares del Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría, se encontró una deficiencia de un 23% en caroteno, 15.4% en saturación de transferrina, 12.0% en retinol, 6.7% en hierro, 6.2% en hematocrito y sólo 1.4% en hemoglobina. Se encontró una correlación significativa entre hemoglobina y hematocrito ($r=0.74$, $p \leq 0.001$); % saturación de transferrina y hierro ($r=0.73$, $p \leq 0.001$) caroteno y retinol ($r=0.32$, $p \leq 0.001$). El porcentaje de individuos deficientes en relación al estado nutricional fué similar y considerando varios niveles socioeconómicos fué significativamente diferente sólo para caroteno y retinol. El estado nutricional de esta población en relación a hierro y vitamina A no refleja un problema importante de Salud Pública.

PROYECCIONES ELECTROFISIOLOGICAS DEL PULVINAR SOBRE LA CORTEZA CEREBELOSA DEL GATO. (Electrophysiological pulvinar projections on cerebellar cortex of the cat). Palestini, M., Rojas, I. e Infante, C. Centro de Psiquiatría Experimental, Sede Norte, Universidad de Chile.

Los impulsos visuales utilizan dos sistemas ascendentes: genículoestriado y para-genículoestriado. El cerebelo recibe aferencias desde el primer sistema, pero se desconocen sus relaciones con el segundo cuyo relevo talámico es el pulvinar. Se estudian las relaciones electrofisiológicas púlvino-cerebelosas.

En gatos "encéfalo-aislado" se estimuló ambos pulvinares con pulsos cuadrados 15-25 Volts, 0.1 mseg, frecuencia 0.5 y 10 p/seg. El registro referencial de superficie abarcó los lobulillos cerebelosos del V al IX del vermis y ocasionalmente paramedianos y crus I y II. La ubicación de los electrodos estimuladores se comprobó histológicamente

La estimulación del pulvinar provocó respuestas negativo-positivas de 100 a 500 uV y 3 a 6 mseg de latencia. Las mayores amplitudes se obtuvieron en VI y VIIa y sucesivamente menores en V, VIIb, VIII, paramedianos y IX. Los crus fueron silentes. En el vermis las proyecciones son homo y contralaterales, con predominio contralateral en paramedianos y región lateral del VI. Las respuestas a 10 p/seg mostraron tanto aumento como disminución de amplitud. El incremento fue, predominantemente de la fase positiva.

Los resultados demuestran proyecciones electrofisiológicas oligosinápticas del pulvinar en áreas cerebelosas de función visual, auditiva y oculomotora.

CITOGENETICA COMPARADA DE CAVIOMORFOS 2n=64. (Comparative cytogenetics of 2n=64 caviomorphs Palma,C. y Spotorno,A.-Depto. Biología Celular y Genética,Fac. de Medicina,U. de Chile.

Los caviomorfos tienen un cariotipo modal 2n=64, presente en diez especies de cuatro familias distintas. Para establecer similitudes que diluciden relaciones filogenéticas,se describen cariotipos,bandas G,C y N en Chinchilla lanigera y Lagidium viscacia silvestres,que se comparan con Chinchilla brevicaudata de criaderos,Lagostomus maximus y Cavia porcellus.

Metafases de cultivo de linfocitos y médula ósea se trataron según Chiarelli, Arrighi-Hsu y Quack-Noel. Las fotografías se recortaron y sus cromosomas se ordenaron y midieron.Los valores se comparan en gráficos de dispersión.

Los cariotipos metacéntricos chinchillidos son similares,excepto parte de Lagostomus,cuyo X tipo"original" es similar al Cavia; en ambas Chinchilla es"duplicado" y en lanigera tiene dos distintas bandas C intercalares;su sector medial eucromático es como en Cavia por tamaño y bandas G. Hay bandas N teloméricas y múltiples en Cavia e intercalares y únicas en Chinchilla.

El X "duplicado"por adición heterocromática en dos lugares; es una condición derivada y demuestra su monofiletismo.La similitud cromosómica familiar,caracterizada por el marcador NOR,y la relación Chinchilla-Lagidium,separando Lagostomus,concuerda con distinciones previas. (Financiado por Proyectos Citogenetica OEA y MAB-6-FP-1105-7701-UNESCO).-

EDAD Y SECUENCIA DE LA ERUPCION DE LA DENTICION TEMPORAL EN NIÑOS Y NIÑAS DEL AREA NORTE DE SANTIAGO. (Time and eruption sequency of deciduous teeth in chilean children). Palomino, H., Blanco, R. y Cisternas, A.- Depto. Biología Celular y Genética. Fac. Medicina Norte. Universidad de Chile.

La erupción dentaria con un fuerte componente genético subyacente sería buen indicador de maduración y crecimiento. Como factores raciales, sexuales y otros ambientales tienen influencia en estos procesos es necesario definir nuestros propios valores de normalidad en el crecimiento y desarrollo.

Se controló antropológica y clínicamente y en forma periódica durante 6 años alrededor de 600 niños y niñas sanos, nacimiento y peso normal y de nivel socio-económico medio. La erupción dentaria definida por la visualización clínica de la corona a través del epitelio es registrada para describir edad y secuencia para cada sexo. Se establecen comparaciones interpoblacionales. Los varones son mas avanzados que las mujeres y los chilenos que los europeos y norteamericanos. Se establecerán asociaciones con otras variables morfológicas. Se define un patrón característico de la erupción dentaria temporal para la población chilena.Financiado por proyecto B095-783 CDYCI U. de Chile.

COMPARACION DE LA PRESION ARTERIAL DIRECTA E INDIRECTA EN LA RATA. (Comparison of the direct and indirec arterial pressure in the rat). Palominos G. y Rosas R.- Laboratorio de Fisiología, Depto Fisiología y Embriología, ICCBB,y Esc. de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

La presión arterial en la rata puede medirse en forma directa (PAD) e indirecta (PAI). Nuestro objetivo fue conocer la relación existente entre los valores de presión obtenidos por ambas formas.

A 11 ratas adultas se les registró la PAD desde las arterias carótida (C) y caudal (d), en el 2º quinto proximal de la cola. La PAI se midió instalando un manguito de presión y un detector de pulso en el 1er quinto de la cola. El registro de presión se realizó en un polígrafo.

La PAI fue de 120.9±16.4 mmHg ($\bar{X} \pm DS$). Los valores de PAD, en mmHg, fueron los siguientes:

Arteria	Presión Media (PM)	Presión Sistólica (PS)	Presión Diastólica (PD)
Carótida	112.6±13.7	123.5±16.4	99.3±10.8
Caudal	105.7±16.9#	106.9±13.6	95.6±13.9

(#: sólo 6 experimentos)

Los valores de PAI fueron significativamente superiores a los de PMC, PDC, PMc, PSc y PDc ($p<0.0005$ "paired t test"). La comparación de los valores de PAI con los de PSC no demostró diferencias significativas.

Podemos concluir que los valores de PAI en el 1er quinto de la cola son superiores a los de PAD en el 2º quinto, pero son semejantes a los valores de PSC.

(Proyecto PNUD-UNESCO, RLA 76/006 Nº 4).

CATIONES BIVALENTES Y SINTESIS DE POLIFENILALANINA EN PROCARIONTES Y EUCARIONTES (Bivalent cations and polyphenylalanine synthesis in procaryotes and eucaryotes). Pantoja,S., Zárraga, A.M., Ruiz,N. y Krauskopf,M.-Instituto de Bioquímica, Universidad Austral de Chile, Valdivia.

Anteriormente informamos que Ca^{2+} modula la síntesis de proteínas en un sistema libre de células de miocardio de bovino, estimulando probablemente la fase de elongación. Ca^{2+} podría ser parte de un mecanismo de regulación post-transcripcional de la síntesis macromolecular. Por ello, y a objeto de analizar la acción y especificidad de este catión en otras células, hemos estudiado el efecto de diversos cationes bivalentes sobre la etapa de elongación en sistemas libres de células de corazón de bovino, hígado de rata y E.coli. Al examinar la síntesis de polifen dependiente de poli (U) en hígado de rata, se encontró que Ca^{2+} 0.25 y 0.7 mM a concentraciones de Mg^{2+} de 4 y 3 mM, respectivamente, estimulaba (50%) la síntesis macromolecular. La concentración óptima de Mg^{2+} para este sistema fue de 7 mM. En E.coli, la concentración de Ca^{2+} requerida para obtener un leve estímulo de la actividad, fue bastante mayor. En efecto, con Ca^{2+} 5 mM, se obtuvo un 20% de estimulación, siendo la concentración de Mg^{2+} 12 mM. A menor concentración de Mg^{2+} (6 mM), se requiere aún más Ca^{2+} (8.5 mM) para obtener un estímulo de apenas 10%. El ión Mn^{2+} no es capaz de estimular la síntesis de polifen en este sistema.
Proyecto DI-I-78-78 Universidad Austral.

Solubilización y reconstitución del sistema oxidativo microsomal. Efectos Nutricionales. (Solubilization and reconstitution of the microsomal oxidative system. Nutritional effects). Pedemonte, J., Salazar, I., Oberti, C. y Gil, L. Departamentos de Bioquímica y Morfología Experimental, Facultad de Medicina Norte, Universidad de Chile.

El efecto del estado nutricional en la actividad y composición del sistema oxidativo microsomal hepático, está siendo estudiado en ratas sometidas a una dieta aproteica y en ratas alimentadas con una dieta normal. En el grupo sometido a desnutrición la oxidasa terminal aparece alterada. Evidencias espectrofotométricas, cinéticas, de inhibición por metirapona, de unión de ligandos y electroforéticas, sugieren un cambio en la composición de las especies de citocromo P-450.

Microscopía electrónica de hígados de animales desnutridos revelaron una disminución en el retículo endoplasmático rugoso y una proliferación en el retículo endoplasmático liso.

Partiendo de una preparación de hígado de ratas alimentadas con una dieta normal, se ha solubilizado y purificado mediante cromatografía de afinidad citocromo P450 y citocromo P-450 reductasa. Al reconstituir in vitro el sistema en presencia de fosfatidil colina, se observó que las formas de citocromo P-450 presentan diferentes especificidad para hidroxilar diversos sustratos.

Financiado por el Servicio de Desarrollo Científico Artístico y Cooperación Internacional. Proyecto N°328-784

CAMBIOS MORFOLOGICOS DEL OIDO EN ALSODES(AMPHIBIA-LEPTODACTYLIDAE)(Changes in the middle ear morphology of Alsodes). Penna, M., Contreras, S., Veloso, A.-Deptos. de Biol. Celular y Genética y de Fisiología y Biofísica Fac. Medicina Universidad de Chile.

Existe correspondencia entre las características del sonido emitido y la función auditiva en anuros. La sensibilidad auditiva depende de la transmisión en el oído medio y de la codificación realizada en la papila anfibia y la papila basilar. En algunas especies hay reducción o ausencia de las señales acústicas. Alsodes tumultuosus no emite sonido. A. nodosus presenta un repertorio vocal que incluye un canto nupcial.

En estas dos especies se estudió la morfología del oído mediante corte seriado, que permitió la reconstrucción del oído medio y de las papilas. A. nodosus tiene un oído medio completo en tanto que en A. tumultuosus faltan algunos componentes. Las papilas presentan una mácula sensorial con tres tipos celulares. No existen diferencias estructurales ni de número de células ciliadas entre las papilas de ambas especies.

Las modificaciones del oído medio de A. tumultuosus corresponderían a una tendencia adaptativa de anuros que viven en ambientes desfavorables para la comunicación por sonido. Eventuales diferencias en la sensibilidad auditiva estarían determinadas por cambios en el oído medio de esta especie. (Financiado por Prog. Mult. Genética OEA y Proy. B206-784. U. de Chile).

ACCION DE LA CELULA T SUPRESORA SOBRE UN ANTIGENO TIMO INDEPENDIENTE. (T suppressor cell action on a thymus independent antigen). Poblete, I., Eller, G., Ojeda, F. y Folch, H. Instituto de Medicina Experimental y Laboratorio de Radiaciones, Universidad Austral de Chile.

Existen al presente resultado controvertidos a cerca de la acción de la célula supresora en la respuesta a antígenos timo independientes, en el presente trabajo se discute la importancia de un carrier para la expresión de su efecto.

Ratones RK fueron pretratados con PHA a fin de estimular la célula supresora o irradiados con 50 o 100 rads a fin de eliminarla, luego diferentes grupos fueron inmunizados con LPS solo o LPS acoplada a GRO y la respuesta evaluada por microtitulación.

Se demuestra que el pretratamiento con PHA reduce significativamente los títulos para LPS cuando se inyecta acoplada a GRO no así cuando se administra sola, la radiación también causa un incremento en el título contra LPS en ratones inmunizados por el complejo GRO-LPS. La acción de la célula supresora, en este caso, se propone a través del GRO y se discuten los resultados comparándolos con los obtenidos con otros antígenos timo dependientes.

Parcialmente financiado por PNUD-UNESCO Proyecto 102/77, UACH RS-77-29 y I.A.E.A. N°2175/RB.

ULTRAESTRUCTURA DE LOS ESPERMATOZOA DE H. SYLVATICA, P.THAUL Y T.AUSTRALIS (ANURA LEPTODACTYLIDAE). Ultrastructure of the spermatozoa of H.sylvatica, P.thaul and T. australis (Anura, Leptodactylidae). Pugin, E. y Garrido, O. Inst. de Embriología. Fac. de Ciencias. Universidad Austral de Chile.

El conocimiento de la ultraestructura espermática de los anuros, podría ayudar a comprender sus relaciones sistemáticas y filogenéticas. Por ello, hemos estudiado la morfología fina de los espermatozoa (SP) de H.sylvatica, P.thaul y T.australis.

Se examinaron los SP contenidos en testículos de machos sexualmente maduros.

Los SP de las tres especies presentan características diferentes especialmente en las estructuras accesorias de la cola. En H.sylvatica la cola está formada por axonema, membrana ondulante y fibra axial, en P.thaul por axonema y lámina axial y en T. australis los SP además de ser excepcionalmente largos son biflagelados.

Según la estructura, en los anfibios chilenos existirían cuatro tipos de espermatozoa: con flagelo simple (Caudiverbera); biflagelados (Telmatobufo); con axonema y lámina axial (Pleurodema), y con axonema, membrana ondulante y fibra axial (Hylorina, Batrachyla, Rhinoderma).

EFECTOS DE LA SAL SODICA DE ACIDO ROCCELICO EN EL CRECIMIENTO DE RAICES ADVENTICIAS DE TRADESCANTIA VIRGINIANA L. F ALBIFLORA B. II.Œffects of the sodium salt of roccellic acid in the growth of adventitions roots of Tradescantia virginiana L. f albiflora B. II). QUILHOT, W. y VIDAL, S. Laboratorio de Botánica, Departamento de Biología, Universidad de Chile, Valparaíso.

La sal sódica de ácido roccellico, ácido alifático de alto peso molecular sintetizado por líquenes, estimula la rizogénesis y el crecimiento en longitud de raíces en estacas de T. virginiana f albiflora. Su acción en la concentración 10^{-7} M es superior a la ejercida por el ácido B-indol acético y la cinetina en igual concentración. En el presente trabajo se estudió el efecto de la sal en explantes de raíces adventicias de la misma especie.

Las raíces se cultivaron durante 66 hrs., a 25°C, en medio nutritivo adicionado con la sal en concentraciones 10^{-3}, 10^{-5} y 10^{-7} M; como controles se utilizó ácido B indol acético y cinetina en solución nutritiva y en las mismas concentraciones.

Los resultados confirman el efecto estimulante sobre el crecimiento de raíces observado en estacas de T. virginiana f albiflora: es la concentración 10^{-7} M la que produce el mayor efecto, por lo que se sugiere que la sal sódica de ácido roccellico ejerce una acción comparable al de las sustancias de crecimiento.

RESPUESTA MANTENIDA Y PREFERENCIA CROMATICA DE CELULAS DEL NUCLEO GENICULADO LATERAL EN CODORNIZ (Coturnix coturnix japonica).(Sustained response and chromatic preference of cells from lateral geniculate nucleus in the quail (Coturnix coturnix japonica). Quiroz, M., Laboratorio de Epistemología Experimental Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Es central para la comprensión de la participación del Sistema Nervioso en la generación del espacio cromático de un animal el determinar hasta que punto hay células que responden de modo exclusivo a una determinada configuración cromática. Con este fin hemos comenzado el estudio del Núcleo Geniculado Lateral en la codorniz, siendo éste el núcleo principal de proyección retino-diencefalico directo en Aves.

Los registros se hicieron en animales operados bajo anestesia local y curarizados. Mediante electrodos de Wood's metal con puntas platinadas con negro de platino de 4-6μ de diámetro y pasando a través del Telencéfalo, investigamos la actividad celular unitaria en el núcleo frente a estimulación cromática monocular del ojo contralateral con luces de colores: Violeta (Vi), Azul (A), Verde (V), Amarillo (Am), Rojo (R) y Gris (G), de la misma intensidad.

De los variados tipos celulares encontrados, nos referiremos aquí a un grupo de células que responden con actividad mantenida, preferencialmente al (Vi), (A) y (V); en éste hay 3 subgrupos con respuesta máxima a (Vi) y (A), a (A) y (V), y a (Vi) y (V).

En ningún caso esta actividad preferencial es exclusiva a un color determinado. En general los campos receptivos están organizados concéntricamente y el centro y la periferia antagonistas, con periferia generalmente inhibitoria.

BLOQUEO DE PROGRESION AXOPLASMICA: EFECTO SOBRE EL MUSCULO (*Axoplasmic transport blockade: effects on the muscle*). Ramírez, B.U.- Laboratorio de Neurofisiología, Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile.

Actividad muscular o moléculas neurogénicas regularían las características contráctiles del músculo. El bloqueo de progresión axoplásmica (PA) por colchicina no altera las características contráctiles del músculo, sugiriendo que estas son: a) independientes de moléculas neurogénicas; ó b) reguladas por moléculas cuya PA no es alterada por colchicina. Luego, se bloqueó PA con citocalasina-B (CB) que -a diferencia de colchicina- interactúa con los microfilamentos.

En gatos adultos se inyectó 5 µl CB (10 µg/ml) en un hipogloso y 5 µl de solvente en el contralateral. Se registró a distintos tiempos contracción de los geniohioídeos correspondientes. Se controló actividad eléctrica de nervio y músculo.

Se registró fibrilación en los geniohioídeos tratados con CB entre los días 6 y 11. Hasta el día 15 no se alteró la conducción de potenciales de acción ni la contracción muscular. Se midió: tiempo de contracción, tiempo medio de relajación y tensión de la sacudida muscular.

El bloqueo de PA provoca fibrilación en algunos músculos esqueléticos. CB causó fibrilación sin alterar las características contráctiles del músculo, lo que sugiere que ellas no dependen normalmente de moléculas neurogénicas sino de otro factor tal como actividad muscular.

HABITO Y CONTENIDOS ENERGETICOS EN PLANTAS ACUATICAS. (Habit and energy content in aquatic plants). Ramírez, C.- Instituto de Botánica, Universidad Austral de Chile.

La base energética para la actividad biológica de los ecosistemas la entregan los productores primarios. En la zona pelágica de los lagos corresponden a los protófitos fitoplanctónicos y en la región litoral a macrófitos y al perifiton. Se estudia si en las formas de crecimiento que estructuran la zonación litoral de macrófitos existen contenidos energéticos diferentes.

Los valores calóricos se determinaron con un calorímetro adiabático, en material seco y pulverizado, recolectado en Valdivia en Octubre y Noviembre de 1977.

Se investigaron 9 especies emergentes, 5 con hojas natantes, 4 sumergidas y una que flota libremente. Los promedios obtenidos fueron de 3652 cal/g para la especie flotante, de 3440 para las emergidas, de 3364 para las natantes y de 2924 para las sumergidas. Al restar al peso seco los contenidos en ceniza, las diferencias se reducen a un mínimo, conservando el mayor valor calórico la especie flotante (4178 cal/g), seguido por el de las sumergidas (4156). Los helófitos emergidos los aumentaron a 3988 cal/g y las plantas de hojas natantes a 3949. Las diferencias entre los contenidos energéticos se deben al porcentaje en cenizas.

SUTURAS DE ACIDO POLIGLICOLICO. ESTUDIO HISTOLOGICO. (Polyglicolic acid sutures. Histological study).
Rappoport J.; Wurgaft R.; Benavides A.; Tchernitchin A. Depto. de Morf. y de Cirugía. Fac. de Med. Norte, Universidad de Chile.

Las suturas de ácido poliglicólico (PGA), tienen un amplio uso en cirugía; por ello hemos analizado la reacción tisular que provoca este material durante la cicatrización.

A ratas adultas Sprague Dawley se les practicó una laparotomía media de 3 cms suturando el plano peritoneo aponeurótico con Dexón 0, usando sutura corrida. Los animales se sacrificaron a los 2, 7, 14, 21, 28, 60 y 90 días de la operación. Se fijó pared abdominal de la línea media en formalina al 10 % y los cortes fueron teñidos con Hematoxilina-Eosina. En el tejido que rodea a la sutura hemos observado: leve reacción inflamatoria aguda (día 2), tejido de granulación en el día 7, el cual va madurando (día 14) hasta hacerse denso en el día 21. A los 28 días una delgada capa de tejido fibroso circunscribe el PGA. En los controles de 60 y 90 días el Dexón se encuentra incluído en el tejido conjuntivo. A partir del séptimo día y a lo largo del proceso vemos gran cantidad de células gigantes de cuerpo extraño rodeando las fibras de Dexón. En este análisis vemos que la reacción inflamatoria producida por el PGA es leve y que las células gigantes de cuerpo extraño parecen cumplir un papel importante en la reabsorción del material.

OBSERVACIONES ECOLOGICAS EN COMUNIDADES LIQUENICAS DE ISLA DECEPCION, ANTARTICA MARITIMA. (Ecological observations on lichen communities in Deception Island, Maritime Antarctic). Redon, J.- laboratorio de liquenología, Departamento de Biología, Universidad de Chile, Valparaíso.

Se estudiaron algunas comunidades de líquenes ubicadas en paredes rocosas volcánicas de los Fuelles de Neptuno, en peñones rocosos, en huesos de ballena y en restos de lanchones de madera, en Isla Decepción, islas Shetland del Sur (lat. 62° 58' y Long. 60° 39' W).

Las muestras colectadas corresponden a 25 especies. Se estableció forma de vida y de crecimiento para cada una de ellas.

Las comunidades estudiadas son, en su mayoría saxícolas, subneutrófitas, psicrófitas, ornitocoprófitas, halófitas, atmófitas y anfífitas. Se desarrollan en la zona litoral en el piso aerohalino.

Se discute acerca de las características adaptativas de algunas especies para colonizar nuevos sustratos.

Se señala la distribución geográfica de algunas especies componentes de las comunidades estudiadas.

CAMBIOS EN LA ACTIVIDAD AMILOLITICA DEL EMBRION EN LAS PRIMERAS HORAS DE GERMINACION DEL "PIÑON"(Araucaria araucana). (Changes in the amylase activity of the embryo during the first hours of germination of the "piñón"(Araucaria araucana). Reinero, A., Cardemil, L. Laboratorio Genética Vegetal, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

El gran contenido de almidón existente en el embrión y gametofito femenino de la semilla de Araucaria araucana permite investigar la actividad amilolítica en horas iniciales de germinación, y determinar los cambios que ésta sufre en el tiempo. Esto se investigó durante las 70 hrs. que siguen al primer contacto de la semilla con agua.

Un extracto crudo de enzima se obtuvo por el método de Nyman, y la actividad ensayada por el reactivo de yodo incubando el extracto a 25°C, pH 4.8 en presencia del ión Calcio y almidón. Análisis de los productos por cromatografía en capa fina permitió definir si la amilasa presente en el embrión era α o β . Subsecuente disección del embrión permitió determinar en que zona de éste, la actividad está más concentrada.

Los resultados demuestran que el embrión posee una alta actividad a tiempo 0, antes de embeberse en agua, la que aumenta llegando a un máximo a las 18 hrs. para decaer posteriormente a las 39 hrs. A partir de este momento la actividad vuelve a aumentar tendiendo a estabilizarse en un plateau sobre 60 hrs.. Cuantificación de proteínas totales llevan a concluir que el primer aumento de actividad sería posiblemente por activación de la amilasa y la segunda subida por síntesis "de novo". Hemos encontrado que toda la amilasa es α- amilasa y que es el cono radicular el que presenta una mayor concentración de la enzima.

REFECUNDACION IN VITRO CON ESPERMIO HETEROLOGOS. (In vitro refertilization with heterologous sperm). RIHM, A. y BARROS, C. Laboratorio de Embriología, Instituto de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Huevos de hamster fecundados han sido refecundados in vitro con espermios homólogos. La dispersión de la cromatina espermática depende del ciclo celular. Oocitos de hamster han sido fecundados in vitro con espermios heterólogos. En este trabajo hemos investigado la conducta del huevo de hamster fecundado frente a la refecundación con espermios heterólogos.

Huevos fecundados de hamster se obtuvieron a distintos tiempos después de la inseminación y luego de remover la zona pelúcida se inseminaron in vitro con espermios capacitados de cobayo y ratón. Los resultados demostraron que los espermios de cobayo y ratón podían refecundar a los huevos de hamster en un 100% una hora después de la primera fecundación. Este porcentaje disminuía hasta que a las 5 horas espermios de ratón y a las 9,5 horas espermios de cobayo dejaban de refecundar a los huevos de hamster. La evidencia ultraestructural ha mostrado que la dispersión de la cromatina espermática sigue un patrón similar al de la dispersión en oocitos homólogos. La fecundación de oocitos inmaduros, sin embargo, ocurre con fusión pero sin dispersión de la cromatina espermática.

Financiado por DIUC 92/78, PLAMIRH 64.142.1.77 y UNESCO 31.

INTERACCION DE CLORTETRACICLINA CON MONOCAPAS DE LIPIDOS EN LA INTERFASE AIRE-AGUA.(Chlortetracyclin and lipid monolayers interaction at the air-water interphase). Riquelme,G. Jaimovich,E. Lingsch,C y Behn,C. Departamento de Fisiología y Biofísica,Facultad de Medicina Norte, Universidad de Chile.

Se ha postulado(Proc.Nat.Acad.Sci.71,4457, 1974)que la forma de los eritrocitos puede ser afectada por moléculas que interactúen preferencialmente con la monocapa lipídica interna o externa de la membrana plasmática produciendo una expansión relativa y generando tensión.De acuerdo a este modelo,el cambio de forma inducido por clortetraciclina(CTC) se debería a una interacción dependiente de ión Ca^{++} con la monocapa interna (Pflugers Arch, 372,259,1977).

Se estudió el efecto de CTC 0,3mM agregada a la subfase (NaCl 150mM,Ca-EGTA-Tris, pH7, pCa 5-8)sobre la presión de superficie de monocapas formadas por lípidos totales de eritrocitos y por diversos fosfolípidos.

CTC interactúa en todos los casos con la monocapa produciendo un aumento reversible en la presión de superficie proporcional a la concentración de Ca^{++} libre.Este efecto depende además de la presión de superficie inicial,haciendose mínimo a presiones cercanas a la saturación.Se discute la posibilidad de que la interacción CTC-lípidos de membrana observada sea responsable de los cambios de forma inducidos por CTC en células intactas.

ACIDO SIALICO Y RNA EN MEMBRANA PLASMATICA. RELACION CON PROLIFERACION CELULAR. (Sialic acid and RNA in plasma membranes.Relationship to cell proliferation) Rivera, S. y Galanti, N.- Depto. Biología Celular y Genética, Fac. Medicina Stgo. Norte, U. de Chile.

El isoproterenol (IPR) estimula células de parótida de ratón a entrar al ciclo proliferativo. Este modelo permite investigar cambios en membrana plasmática (MP) relacionados con la transición GO-G1. Trabajos anteriores han asociado ácido siálico (NANA) y RNA de MP con inducción a proliferación celular. En este trabajo se analiza relaciones entre NANA y otras moléculas de MP y se avanza en la caracterización y propiedades del RNA asociado a MP.

Se preparó MP de parótidas de ratones no tratados e inyectados con IPR. Se fraccionaron con gradiente de KCl o deoxicolato de sodio, y se analizó NANA y RNA en las distintas fracciones.

El NANA se distribuye en moléculas de diferente polaridad. Una dosis de IPR que induce secreción y proliferación disminuye la relación NANA/proteínas en todas las fracciones. Una dosis de IPR que induce secreción varió esta relación sólo en las fracciones más polares.El RNA asociado a MP aumenta 2 horas después de provocar secreción y proliferación.Se distribuye en moléculas más polares, el IPR no afecta esta distribución y es estable a RNAasas. No corresponde a rRNA, tRNA ni ribosomas.

Se confirma relación entre movilización de NANA de moléculas poco polares de MP y transición GO-G1. Se sugiere que RNA asociado a MP es mRNA y que también participa en esa transición:

Financiado por U. de Chile, PNUD/UNESCO y PLAMIRH.

ACCION DE EXTRACTOS LIQUENICOS SOBRE LA GERMINACION. (Effect of lichen extracts upon germination). Riveros,M. y Quilhot,W., Instituto de Botánica, Facultad de Ciencias Universidad Austral de Chile. Departamento de Biología, Universidad de Chile, Valparaíso.

Los bosques nativos de la Décima Región del país presentan una rica vegetación epifítica, en la cual abundan líquenes. El metabolismo de estos últimos, libera sustancias bioactivas que estimulan o inhiben el crecimiento de otras especies y que suelen tener efecto antibiótico. Con el presente trabajo se estudió el efecto de extractos acuosos y cetónicos del líquen Psudocyphellaria billardieri, sobre la germinación de pastos y hierbas.

En placas petri humedecidas con 10 ml de solución liquénica diluída, se sembraron, sobre discos de papel filtro, 50 granos de la planta test, manteniéndola posteriormente en la oscuridad y a temperatura ambiente.

Con excepción de una especie, no se obtuvo diferencias significativas entre la germinación de los controles y la de aquellos con extractos liquénicos. En general, se aprecia un ligero estímulo sobre la germinación, que es más claro en los extractos cetónicos menos concentrados.

PROGESTERONA EN BLASTOCISTOS DE CONEJA. (Progesterone in rabbit blastocysts). Roblero, L., Croxatto, H.B.- Laboratorio de Endocrinología, Departamento de Fisiología y Embriología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Estudios recientes han comprobado la presencia de progesterona y estradiol en blastocistos de animales domésticos. En este trabajo se discute si la progesterona (P) que se encuentra en los embriones preimplantacionales (EPI) proviene de la madre o es sintetizada por el embrión.

Conejas en 2°día de preñez fueron ovariectomizadas y divididas en 3 grupos experimentales: castradas, castradas inyectadas con Depoprovera (DP) y castradas inyectadas con P. Un 4°grupo de hembras simuladamente ovariectomizadas sirvió de control. 150 a 168 h. post coito, los animales fueron sangrados y los cuernos uterinos lavados para recolectar los embriones. Plasma, líquido de lavado y embriones fueron analizados por radioinmunoensayo para medir los niveles de P.

Los resultados mostraron que los niveles de P en plasma y fluído uterino en los grupos castrados y los inyectados con DP caen a niveles tan bajos como 0.5 y 0.08 ng/ml respectivamente. Sin embargo, los blastocistos continúan mostrando niveles normales en el contenido de P, los que van aumentando en los embriones más desarrollados (168 h.p.c.) llegando a 230 pg/embrión. Los resultados indican que los niveles de P en los blastocistos no guarda relación con el contenido de P materna, sugiriendo que el EPI es capaz de sintetizar sus propias hormonas esteroidales en forma autónoma.

FAVORECIMIENTO DE LA RESPUESTA INMUNE POR DOSIS MINIMA DE CITOSTATICOS. (Increasing of Inmune Response by Citostatic Minimal Dose). Rodríguez A., García C., De la Jara C. y Devia B.- Hospital San José, Depto. Medicina Experimental, Facultad Medicina Norte, U. de Chile.

La terapéutica de los pacientes portadores de Neoplasias malignas es un tema controvertido en Clínica. La Quimioterapia se usa en dósis máximas tolerables por el paciente, tóxicas para el sistema inmune.

El objetivo de nuestro trabajo es demostrar que usando citostáticos en dósis mínima se obtiene regreso tumoral y estimulación de la respuesta inmune.

Hemos tratado 98 pacientes portadores de Cáncer Broncopulmonar avanzado inoperable con, Metotrexato, Ciclofosfamida y 5-Fluorouracilo en dósis mínima según nuestro diseño; se efectuó test de rosetas, DNCB, PPD como control de la respuesta inmune.

Se obtuvo prolongación de la vida mayor que con dósis tóxicas, aumento de los linfocitos T, los PPD (-) se hicieron (+), igual los DNCB (-).

La explicación que damos a nuestros resultados es la combinación de drogas que actúan a distinto nivel del ciclo celular, depresión selectiva del linfocito T supresor por dosis mínimas de Ciclofosfamida, hipótesis que continúan en estudio.

EMIGRACION ESTROGENO-INDUCIDA DE LEUCOCITOS EOSINOFILOS AL SISTEMA REPRODUCTOR DEL MACHO. (Estrogen-induced migration of eosinophil leukocytes to male reproductive system). Rodríguez, A., Mena, M.A., Unda, C. y Tchernitchin, A.- Laboratorio de Endocrinología Experimental, Departamento de Morfología Experimental, Medicina, Universidad de Chile.

Existe evidencia experimental que demuestra que los estrógenos son sintetizados en el testículo de mamífero, sin embargo, el rol de los estrógenos en el sistema reproductor del macho no está aun bien esclarecido. En la hembra de mamífero, los estrógenos inducen emigración de leucocitos eosinófilos al útero, donde median algunos parámetros de la estimulación estrogénica. El presente trabajo investiga la existencia de mecanismos de acción similares en el macho.

Machos adultos de rata (R. norvegicus) fueron inyectados subcutaneamente con una solución salina de 60 µg de estradiol / 100 g.p.c. o suero. Los animales fueron sacrificados 24 h después de la administración de estrógeno o suero y los órganos sexuales fueron procesados histologicamente.

La cuantificación de los leucocitos eosinófilos tisulares mostró aumento significativo de la eosinofilia en la lámina propia y musculatura del conducto deferente en los animales tratados.

Estos resultados permitirían postular la existencia de mecanismos de acción estrogénica en la via espermática mediados por eosinófilos, hipótesis concomitante con la morfogénesis estrechamente vinculada de los conductos de Wolff y de Müller.

Financiado por el Grant Nº 4002 del S.D.C.C.A., Universidad de Chile.

CITOSTATICOS ASOCIADOS EN DOSIS MINIMA EFECTIVA EN EL TRATAMIENTO DE CANCER PANCREATICO AVANZADO. (Associated cytostatics in minimun effective dose in the tratment of advance pancreatic cancer.). Rodríguez A., Santamaría J. García C., De la Jara C., Valenzuela E., Curaraq L. Hosp. San José, Depto. Medicina Exp. Facultad de Medicina, Norte, U. de Chile.

El cáncer de páncreas operable se reconoce como de bajo rendimiento terapéutico, menor aún en el cáncer avanzado.

Nuestro objetivo es mostrar la sobrevida de 8 casos de cáncer pancreático avanzado tratados con asociación de citoatáticos en dósis mínima efectiva, diagnosticados por exámen histológico y citología de líquido peritoneal.

Los enfermos fueron tratados diariamente por 4 días y 3 de descanso, con asociación de Ametopterín 2.5 a 1.25 mgrs.5FU 50 mgrs.Ciclofosfamida 50 mgrs. Clorpromazina 12.5 mgrs. En un caso Actinomicina D 50 gamas.

La sobrevida varió de un mes 3 días a 85 meses 11 días. Sobrevida media 23 meses 24 días.

Pensamos que el efecto terapéutico puede corresponder a potenciación de drogas, las cuales en dosis mínima parecen no ser tóxicas, probablemente estimuladoras de la inmunidad celular y depresoras del linfocito T supresor.

DESARROLLO EMBRIONARIO DE O.degus. (Molina). (Embryonic development in the O.degus). Rojas M.A., Montenegro, M.A. y Morales, B.- Depto. Morfología Exp. Fac. Medicina Norte, U. de Chile.

Se analiza el desarrollo embriofetal del O. degus con el objeto de aportar datos sobre edad embrionaria/longitud apicocaudal (LAC) y relacionarlos con estudios de diferenciación. En hembras adultas se determinó el momento de la fecundación por frotis vaginales. Se obtuvieron embriones que se fijaron para estudios micro y macroscópicos. Se describen los siguientes períodos:
Presomítico: de 1 a 21 días p.c.; el embrión se implanta y alcanza el estado de gástrula (0.8mm). Somítico: de 22-36 ds. p.c. El embrión alcanza 7mm. se han diferenciado alrededor de 42 pares de somitos y los arcos branquiales. Se esbozan los miembros. Hay desarrollo de corazón, hígado, mesonefros y crestas genitales. Metamórfico: de 37 a 50 ds. p.c.: el embrión adquiere las características propias de su especie. Fetal: de 51 a 90 ds. ocurre un notorio aumento de peso corporal y longitud llegando hasta los 4.5 a 5.0 cm. al nacimiento. El período de gestación es extraordinariamente largo (noventa días) en comparación con otros roedores de laboratorio. La lentitud con que ocurren algunos procesos fundamentales de la embriogénesis lo hacen un animal adecuado para estudios de la reproducción y desarrollo. Financiado por Plamirh 62-138 1.77 y B-088-782 SDCCA.

ECOLOGIA FITOPLANCTONICA EN UNA MYTILICULTURA DE CHILOE. (Fitoplankton ecology in mussel culture station of Chiloé) Román,C.Instituto de Botánica, Universidad Austral de Chile.

El fitoplancton es la principal fuente alimenticia de los organismos filtradores. Para conocer la composición cualitativa y cuantitativa de él, en relación con algunos parámetros abióticos del medio, se realizan muestreos mensuales desde octubre de 1977. La mytilicultura (YALDAD) está ubicada en la parte sur de la isla de Chiloé.

En este fitoplancton de carácter nerítico existe una gran abundancia de Diatomeas y Microflagelados. El fitoplancton presentó una fluctuación con un máximo en febrero (1836 cel/ml) y un mínimo en noviembre (28 cel/ml). En marzo y mayo los Microflagelados superaron a las Diatomeas. Existe una buena correlación entre densidad de Diatomeas y la concentración de sílice soluble. Los Microflagelados aumentaron su densidad cada vez que disminuyó la población de Diatomeas y la concentración del sílice soluble. La máxima biomasa la presentaron los Microflagelados en mayo (40 mg/m^3) y las Diatomeas en febrero (25450 mg/m^3). Los valores de seston orgánico e inorgánico coinciden con los resultados de biomasa y densidad.

Los resultados obtenidos permiten concluir que Yaldad es un buen lugar para el cultivo artificial de Mytilidos.

RESISTENCIA A LA SEQUIA Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE MIRTACEAS CHILENAS. (Drought resistance and geographic distribution in Chilean Myrtaceae). Romero,M. Instituto de Botpanica, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile.

El área de distribución geográfica de una especie está determinada por factores ambientales, pudiendo ser restringida por la competencia. Se estudió la distribución geográfica de 10 especies de Mirtáceas nativas, relasionándola con su resistencia a la sequía.

Los lugares de crecimiento se determinaron con ayuda de herbarios, literatura e inventarios fitosociológicos personales. La resistencia a la sequía, se caracterizó por el déficit crítico subletas, que es la máxima pérdida de agua que la planta soporta sin sufrir daños irreversibles, y por el carácter esclerófilo o relación entre el peso seco y la superficie foliar.

Se encontró, que no existe una relación clara entre la amplitud del área de las especies y su correspondiente resistencia a la sequía. Sin embargo, al comparar la distribución de una especie con las características de su biótopo (temperatura, pluviosidad y agua edáfica) la concordancia es estrecha.

ANALISIS DE SIMETRIA DEL ELECTROENCEFALOGRAMA DE RATAS EPILEPTICAS. (Symetry analysis of the EEG in epileptic rats). Roncagliolo, M.; Arellano, P.; Benítez, J.; Gutmann, W. y Glaría, A. lab. de Neurometría, Depto. Fisiología,U. de Chile,Valparaíso.

Puesto que la simetría bilateral de amplitud y forma de onda se considera una importante característica del EEG, sensible a neuropatologías (John, 1977), se abordó este estudio en ratas epilépticas adultas.

Se estudió el coeficiente de correlación de polaridad(CCP) y la relación de energía (RE) entre derivaciones homólogas antes y después de la aplicación tópica de penicilina en la corteza visual de un hemisferio. Los registros obtenidos fueron procesados en un computador analógico Donner 3000 y en un analizador de simetría Neurodata SA-2200.

Los resultados de RE revelan diferencias significativas entre derivaciones homólogas de los animales epilépticos, aún cuando las señales absolutas fueran muy similares. Al medir el CCP se constató que si bien éste se mantenía en un valor normal durante las descargas epileptogénicas, la correlación disminuía bruscamente después de cada espiga en el período interictal, y alcanzaba un valor prácticamente cero al término de cada período ictal.

La evaluación neurométrica abordada puede ser un método mucho más exacto que el análisis visual convencional, sobre todo cuando en epilepsia se desea determinar si alguna de las áreas registradas se comporta como líder de las otras, con miras a un tratamiento o extirpación de los focos primarios.

TEMPERATURA CORPORAL Y BALANCE TERMICO EN Bufo chilensis. (Body temperature and thermal balance in Bufo chilensis). Rosenmann,M., Ruiz,G., Toledo,M. y Dedes,J.-Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

La condición de poiquilotermo implica una estrecha relación entre temperatura ambiente (T_A) y temperatura corporal (T_B). Sin embargo, en una serie de mediciones de T_B en más de 50 sapos a diferentes T_A, hemos encontrado que $T_A-T_B=\Delta T$ puede ser mayor de 12°C, y que la condición de isotermia ($T_A=T_B$), podría ser una excepción.

En busca de una explicación cuantitativa del ΔT, hemos medido en sapos de diverso peso corporal (W), y en ambientes constantes, las variables: evaporación, presión parcial de vapor de agua (pH_2O),producción de calor (M), T_A y T_B y las constantes de calor específico, enfriamiento y termoconductancia (C).

Los resultados indican que T_B está modulada fundamentalmente por la diferencia entre pH_2O de saturación y pH_2O ambiental (ΔpH_2O), y no por la humedad relativa. T_A determina la temperatura de referencia del ΔT, pero afecta a T_B solamente en lo que concierne a su efecto sobre ΔpH_2O. En ambiente saturado de vapor de agua, ΔT es negativo y proporcional a los valores de M obtenidos entre 10 y 30°C.

En resumen, el ΔT entre este poiquilotermo y su ambiente está determinado por la relación:

$$\Delta T = (.03 + .389\Delta pH_2O) + (2.5 - .05\ W) - (M/C)$$

Esta ecuación debiese ser válida para otros anuros, pero los valores de las constantes de W y de ΔpH_2O, pueden ser diferentes.

MACROFAUNA BENTONICA DEL AREA DE CONCON, VALPARAISO. (Benthic macrofauna of the Concón area, Valparaíso) Rozbaczylo, N. y Nealler, E. Laboratorio de Zoología, Departamento de Biología Ambiental y Poblaciones, Universidad Católica de Chile.

Los estudios de estructura y dinámica del bentos marino constituyen la principal fuente de información en relación con contaminación marina. En la mayoría de los casos, sin embargo, no hay antecedentes de la constitución natural de la fauna bentónica de áreas que ahora están sometidas a la descarga de desechos. Esto sucede entre otras, en el área de Concón.

Con el objeto de obtener información básica de la composición faunística se realizó un estudio bentónico puntual de esta área. Se analizan los resultados de 14 estaciones muestreadas con draga Van Veen 0.1 m^2, en Julio de 1975 (Caleta Higuerillas) y Enero de 1976 (Caleta Concón) en profundidades de 7 a 26 metros.

Poliquetos, moluscos y crustáceos resultaron ser los grupos dominantes tanto en Nº de especies como en densidad. La diversificación faunística es en términos generales baja, existiendo clara dominancia de unas pocas especies. Paraprionospio sp., Spiophanes bombyx, Nephtys sp., y Mulinia bicolor aparecen como especies dominantes que en conjunto representan sobre el 70% del total de animales. La biomasa promedio del área es de 9.75 gr./m^2 con una densidad de 658 animales/ m^2.

MODIFICACIONES DE LA CORTEZA CEREBRAL EN GATO DESPUES DE DESTRUCCION TEMPRANA DEL LOCUS COERULEUS. (Modifications in cerebral cortex after early post-natal destruction of the Locus Coeruleus in the Kitten). Ruiz, G. y González, P.- Laboratorio de Neuroanatomía, Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile.

Los sistemas noradrenérgicos han sido recientemente involucrados como moduladores del SNC. Actúan frente a funciones en desarrollo y regulan mecanismos de plasticidad. La neocorteza del gato adquiere, en el primer mes de vida post-natal, un modelo cortical característico. Nos ha interesado conocer los efectos sobre la maduración cortical, de las proyecciones telencefálicas noradrenérgicas provenientes del Locus Coeruleus.

Seis gatitos de 3 días de edad post-natal fueron sometidos a destrucción del Locus Coeruleus, por electrocoagulación unilateral, precisado Stereotaxicamente. Luego de suturados, volvieron a la madre, junto a gatos controles de igual edad. Se mantuvieron sobrealimentados con un desarrollo normal hasta los 30 días de edad. Un segundo grupo fue lesionado a los 27 días, esperando su desarrollo hasta 40 días. Mediante preparaciones de Golgi-Cox, se estudiaron las modificaciones de la corteza supresilviana, en neuronas piramidales de las capas III y V.

Los resultados expresan modificaciones cuantitativas del tamaño del soma, largo y número de ramificaciones apicales y basilares en relación al lado control ipsi y contralateral a la lesión. Aumenta el largo de las ramificaciones apicales, y disminuye la superficie cortical total. Se refuerza la idea del posible control de la plasticidad por los sistemas noradrenérgicos y no se observa acción directa sobre la maduración.

ESTUDIO ULTRAESTRUCTURAL Y DE SINTESIS PROTEICA EN HIGADO DE C.carpio ACLIMATADO A INVIERNO (Ultrastructural and protein synthesis studies on C.carpio L. liver during winter). Sáez, L. y Amthauer, R.-Instituto de Bioquímica, Universidad Austral de Chile, Valdivia.

La aclimatación implica una respuesta homeostática, que conlleva una reestructuración biofísica y bioquímica de los componentes celulares, en la cual la síntesis proteica estaría involucrada. Al estudiar este proceso en el hígado de C.carpio aclimatado a invierno, se encuentra un alto contenido de glicógeno (12 a 15%) que contamina las preparaciones polisomales, realizadas en gradiente discontinua de sacarosa. Insulina disminuye el contenido de glicógeno y aumenta el RNA polisomal. La incorporación de aminoácidos referida al rRNA, en un sistema libre de células, a diferencia de estudios anteriores, está disminuída en animales tratados con insulina. El estudio ultraestructural, realizado después de fijada las muestras en mezcla de aldehídos e incluídas en epon araldita, muestra una compartimentalización del glicógeno con un desplazamiento de los organelos, principalmente hacia la región perinuclear. Insulina afecta el hepatocito redistribuyendo los organelos. Se observa además, una disminución del componente granular y un aumento de la cromatina nucleolar. Al comparar estos resultados con estudios similares en verano, se confirma que el proceso de aclimatación involucra una reestructuración celular con posible compromiso de la síntesis de proteínas. (Financiado Proyecto RS-77-36, Univ.Austral).

ASPECTOS BIOLOGICOS DE PSEUDOPACHYMERINA SPINIPES (Er.)(Biological aspects of Pseudopachymerina spinipes (Er.). Sáiz, F., Avendaño, V. y Casanova, D.- Laboratorio de Ecología, Univ.Católica de Valparaíso, Cas.4059, Valpo.

P.spinipes es un brúquido que ataca a las semillas del espino (Acacia caven).

En Laboratorio y terreno se estudian aspectos de su biología y se evalúa su incidencia infestante.

Se comprueba : las características del huevo, la preferencia por sustratos rugosos para ovopositar (frutos secos), el potencial biótico (63,4 por hembra y 33,4 por individuo), la necesidad de sustrato duro y fijo para el desarrollo larvario, la duración del ciclo larvario en laboratorio (1 mes de desarrollo embrionario y 3 meses de desarrollo larvario aproximadamente), una alta mortalidad larvaria, una correlación entre potencial biótico y % de hembras compuesta de dos fases : positiva para % de hembras inferiores a 53 y negativa para % superiores.

La infestación en terreno expresa un relativo equilibrio entre poblaciones involucradas, con alta infestación de frutos y baja de semillas. Se detecta máxima salida de adultos en enero-febrero (dentro del marco diciembre-marzo).

Relacionados ambos estudios se sugiere un ciclo vital en la naturaleza.

DIVERGENCIA ADAPTATIVA EN POBLACIONES DE BATRACHYLA taeniata. (Adaptive Divergence of BATRACHYLA taeniata Populations). Sallaberry M., Díaz, N. y Valencia, J.- Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

BATRACHYLA taeniata es un Leptodactílido descrito para el bosque temperado del Sur de Chile y poblaciones aisladas de Quintero y Zapallar. Recientemente encontramos poblaciones en la zona de Melipilla, en condiciones ecológicas del espinal. Esto permite plantear los problemas de la continuidad distribucional y de las relaciones interpoblacionales entre las nuevas poblaciones y las anteriormente descritas.

En este trabajo entregamos datos que caracterizan a las poblaciones de Melipilla por su ciclo reproductivo, proporciones corporales, isoenzimas de Lactato Deshidrogenasas de cristalinos, vocalizaciones registradas en condiciones naturales y cariotipos.

La comparación con poblaciones de localidades conocidas muestra la divergencia de las poblaciones de Melipilla en algunos de estos caracteres.

Consideramos que la divergencia muestra el proceso adaptativo a las presiones selectivas particulares del espinal.

ASPECTOS FUNCIONALES Y ESTRUCTURALES DE LA HEMAGLUTININA NATURAL DE PEJEGALLO (C.c.) L. (Structural and functional features of the ratfish natural haemagglutinin). Sánchez G., Gajardo M., De Ioannes A.- Depto. Biología Celular. Universidad Católica de Chile.

La observación de actividad aglutinante y lítica contra glóbulos rojos de distintas especies de mamíferos en suero de Pejegallo sugirió la presencia de anticuerpos naturales. Con el propósito de aislar y caracterizar la molécula responsable de dicha actividad, se fraccionó el suero con sulfato de amonio y cromatografía en Sepharosa 6 B. Se obtuvo así un alto grado de pureza y actividad aglutinante. La actividad lítica resultó ser termosensible y dependiente de la presencia de iones Ca^{++}, además el complejo aglutinina glóbulo rojo de oveja fué lisado por la adición de complemento de cuy.

El análisis de la composición de aminoácidos del péptido pesado, indica un contenido alto de asp y glu y bajo de met y cys. Al comparar cys con los valores descritos para cadena u humana resultan ser superiores, esto sugiere una cadena polipeptídica mas larga con un contenido mas alto de cisteína.

La composición de azúcares neutros indica una razón manosa/galactosa de 1.3. Este hecho, mas la estructura pentamérica de la molécula estan de acuerdo con las características descritas para Inmunoglobulinas poliméricas de otros peces cartilaginosos.

ESTUDIO DE LA VARIACION ESTACIONAL DE LA MACROFAUNA DE ARENA EN PLAYA MORRILLOS (Seasonal variations of the macrofauna in Morrillos sandy beach) Sánchez, M., Castilla, J.C., * Mena, O., Laboratorio de Zoología, Dep. B.A.P. U. Católica de Chile. * Fac. C. Forest. U. de Chile.

En playa Morrillos (IV Región) se estudió la zonación, diversidad, densidad y biomasa de la macrofauna y sus variaciones a través del año, junto con algunos parámetros físicos.

Se realizaron muestreos bimensuales (enero 1974-1976) en mareas de sicigia. Las muestras se tomaron a lo largo de transectos perpendiculares al mar. Los animales fueron fijados, identificados, contados y pesados.

Se distinguen 3 franjas de zonación faunística, SUPERIOR, INTERMEDIA e INFERIOR caracterizadas por la presencia constante y/o densidad encontrada de animales durante los muestreos. La mayor diversidad fue de 13 especies más Acarina, Ophelidae, Copepoda, Nemertinea y Spionidae y la menor de 8 especies más Curculionidae, Spionidae y Nemertinea. La densidad varió entre 165 y 491 individuos m2 transecto, la biomasa entre 4 y 95gm2 transecto; la mayor densidad total correspondió a M.donacium 67,9% e Isopoda (Oniscoidea y Cironalidae) 65,7%, la más alta biomasa perteneció a M.donacium 86,2% y a E.analoga 68,2%.

La zonación concuerda con las descritas para otras latitudes, existe variación estacional para la diversidad, densidad, biomasa y factores físicos.

ESTUDIO DE INTERACCION COMPETITIVA ENTRE LESSONIA NIGRESCENS Y DURVILLEA ANTARCTICA EN CHILE CENTRAL. (Competitive interaction between Lessonia nigrescens and Durvillea antarctica in Central Chile). Santelices, B., Castilla, J. C., Cancino, J. y Schmiede, P.- Laboratorio de Zoología, Departamento de Biología Ambiental y de Poblaciones, Universidad Católica de Chile.

El cinturón de Lessonia-Durvillea es el más conspicuo en el límite intermareal-submareal de Chile Central. Los valores de cobertura y biomasa de L. nigrescens son frecuentemente mayores que los de D. antarctica. Estudios previos han supuesto que D. antarctica es competitivamente dominante y que su escasa representación se debe a intensa predación humana.

Estudios de distribución espacial en lugares con y sin intervención humana muestran que la distribución de estas especies está relacionada a la intensidad del movimiento de agua. Evaluación del número de plantas arrojadas a las playas indican que D. antarctica es removida selectivamente por impacto de oleaje. Estudios morfométricos revelan que el peso total de frondas es repartido más eficientemente en plantas de L. nigrescens, las que además poseen gran capacidad de regeneración de estipes y sistema natural de poda generado por su interacción con la patella Scurria scurra. La variabilidad morfológica de D. antarctica, su mayores velocidades de crecimiento, su reproducción contínua y el debilitamiento de discos de L. nigrescens por invasión preferencial de invertebrados permiten, sin embargo, una área de sobreposición donde predación humana puede ser importante. El destino de la interacción entre las dos especies en estas áreas de sobreposición depende de la intensidad de movimiento de agua.

DISTRIBUCION SUBCELULAR DE AMILASA Y SECRECION EN PAROTIDA DE RATON. (Subcellular distribution of amylase in the mouse parotid). Santos, M. y Galanti, N. Departamento Biología Celular y Genética, Fac. Medicina Stgo. Norte, Universidad de Chile.

En páncreas se ha observado un movimiento de proteínas secretorias desde el RER hacia el lumen acinar. Se ha postulado una situación semejante en toda célula secretora. En este trabajo se analiza la distribución subcelular de amilasa en parótida de ratón y los cambios en esa distribución inducidos por diferentes estímulos.

Ratones inyectados via intraperitoneal con 1,5 nmoles o 0,67 umoles de isoproterenol (IPR), o 0,27 umoles de pilocarpina/g de peso corporal, o con salina, se sacrificaron a distintos tiempos. Se disecó y homogenizó las parótidas. Se obtuvo fracciones a 650 xg, 15000 xg, membranas plasmáticas, sobrenadante y núcleos puros. Se determinó proteínas y amilasa en cada fracción.

Los tres estímulos provocan depleción de amilasa, que es máxima a las 2 horas y se recupera hacia las 24 horas. La actividad enzimática se concentra en las fracciones 650 xg, 15000 xg y sobrenadante. No se detecta en núcleos aislados y es ínfima en membrana plasmática. La actividad aumenta en pellet 15000 xg a las 2 horas y luego disminuye; lo inverso ocurre en fracciones 650 xg y sobrenadante.

Los resultados obtenidos concuerdan, en términos generales, con lo observado en páncreas. No obstante la cinética del proceso secretorio aparece dependiente del estímulo aplicado.

Financiado por U. de Chile, PNUD/UNESCO y PLAMIRH.

ULTRAESTRUCTURA DE CLOROPLASTOS Y OTROS ORGANELOS EN HOJAS DE ATRIPLEX REPANDA PHIL. (Ultrastructure of chloroplasts and other organelles in leaves of Atriplex repanda Phil.). Schilling, G.- Laboratorio de Botánica Facultad de Agronomía, Universidad de Chile.

El estudio de las plantas que siguen el modelo de fijación fotosintética del CO_2 vía ácido C_4 dicarboxílico (plantas C_4), ha demostrado que poseen una serie de eventos fisiológicos y bioquímicos que están correlacionados con la histología de la hoja y la ultraestructura y concentración de cloroplastos y otros organelos. Conocidos estos antecedentes, se hizo un estudio histológico y ultraestructural en hojas de A. repanda para inferir su eficiencia fotosintética.

Para el estudio histológico se hicieron cortes en hojas maduras de 10 µ de espesor, en fresco, y se observaron en un microscopio óptico. Para el estudio ultraestructural se hicieron cortes en hojas nuevas de 0.2 µ de espesor y se observaron en un microscopio electrónico.

Se observa la presencia del modelo KRANZ. Las células de la vaina de los haces (CVH) poseen cloroplastos grandes, densamente ubicados en un extremo, con almidón, granas poco prominentes y sin retículo periférico. Las células del parénquima en empalizada (CPE) poseen cloroplastos más pequeños, casi sin almidón, granas de escaso desarrollo y no poseen retículo. CVH posee mitocondrias más grandes y numerosas que CPE.

Del estudio se deduce que A. repanda es una planta C_4.

EL TERRITORIO Y EL DOMICILIO DE SCURRIA PARASITICA (ORBIGNY, 1841) UNA LAPA ESTENOTOPICA. (Home range and home site of Scurria parasitica (Orbigny, 1841) a stenotopic limpet). Schmiede, P., Laboratorio de Zoología, Depto. B.A.P., U. Católica de Chile.

Los adultos de Scurria parasitica viven en el intermareal sobre conchas de gastrópodos y anfineuros grandes. Nunca han sido encontrados sobre rocas o en el submareal. Cada individuo labra una depresión en la concha del molusco hospedador en la cual la apertura de su propia concha calza ajustadamente. Este domicilio es abandonado para comer.

Se analizarón biometricamente muestras de Scurria viridula, Collisella zebrina, Fissurella crassa, y F. latimarginata que contenían individuos con S. parasitica como epibiontes.

Se encontro una fuerte correlación entre los tamaños de los hospedadores y sus epibiontes lo que sugiere la existencia de conducta territorial, tal como la demostrada para Lottia gigantea por Simson (1970). La confrontación de la repartición de los individuos de S. parasitica sobre las conchas de F. crassa, con la distribución esperada si S. parasitica se distribuyera al azar, (Distribución de Poisson), indica que los epibiontes estan sobredispersados. Esta fuerte tendencia a una distribución más regular que al azar es compatible con la hipótesis de exclusión activa de nuevos invasores por parte de una S. parasitica residente, que es lo que define a la territorialidad.

Se discuten otras características de esta relación interespecífica.

LA VEGETACION DE LAS DUNAS DE CONCON. (The sand dune vegetation of Concón). Serey, I. Laboratorio de Ecología, Departamento de Biología, Universidad de Chile, Valparaíso.

Se estudió la vegetación del sistema de dunas que existe entre Quintero y Concón.

Se tomaron muestras en los diferentes tipos de dunas que allí se presentan.

Las muestras fueron sometidas a una ordenación a través del análisis factorial de correspondencias.

Se definieron 7 unidades vegetacionales que se encuentran caracterizando diferentes condiciones ambientales del sistema de dunas.

Los resultados del análisis muestran una diferenciación florística de las unidades. Una de ellas no corresponde a vegetación de dunas (Scirpus nodosus - Plantago lanceolata).

El análisis de correspondencias muestra también una diferenciación en los tipos fisonómicos de la unidades encontradas.

EVOLUCION MORFOLOGICA DE LA PARS DISTALIS DE RATAS HEMBRAS TRANSPLANTADAS BAJO CAPSULA RENAL.(Morphological evolution of the pituitary gland grafted under the kidney capsule). Siegmund,A.I., Aguado,L.I. y Rodríguez,E.M. Instituto Histología y Patología, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile.

Diversos trabajos han demostrado hiperprolactinemia en ratas con transplante de hipófisis bajo cápsula renal. Este trabajo intenta relacionar este hecho con la evolución morfológica de las hipófisis transplantadas. Con este fin, a 12 ratas hembras se les transplantaron 2 hipófisis anteriores bajo cápsula renal; se sacrificaron a los 15, 45 y 90 días y se tomaron muestras para microscopía electrónica y óptica convencional e inmunohistoquímica.

Los resultados obtenidos con MO convencional muestran: en el día 15 la masa de células transplantadas no mostró variaciones cuantitativas apreciables. El proceso de revascularización está en progreso; a los 45 días hay fuerte disminución de las células glandulares concomitante a densa infiltración inflamatoria linfohistiocitaria; sin embargo, destacan figuras mitóticas en células glandulares, un aumento relativo en células orangirófilas y un aumento de la vascularización. Al día 90 la infiltración linfocitaria se redujo drásticamente y la irrigación y el número de células orangirófilas lograron el máximo desarrollo del período experimental estudiado. La relación de este fenómeno con la hiperprolactinemia serán complementados con los estudios inmunohistoquímicos y observaciones de ME en avance.

MIRIAPODOS DEL PARQUE NACIONAL LA CAMPANA. PROVINCIA DE VALPARAISO. (Millipeds of the National Park "LA CAMPANA" Province of Valparaíso). Silva, F. Laboratorio de Zoología del Suelo. Depto. de Biología. U.de Chile. Valparaíso.

La miriapodofauna del Parque Nacional La Campana es casi desconocida, investigaciones preliminares han descubierto la presencia de grupos sistemáticos de interés biológico y biogeográfico como : Julida, Colobognatha y Polydesmida.

Los diplópodos se colectaron directo a la pinza e indirecto por el sistema Berlese-Tullgren a través de un muestreo altitudinal y en relación con la vegetación.

Se verifica la presencia en el bosque de algunas especies conocidas para la región como también se describen especies nuevas de notable interés biogeográfico.

La diplopodofauna presenta diversidad de especies y abundancia poblacional que conduce al conocimiento de la biología de ellas. Probablemente esta diversidad esté en relación con los variados microambientes que se encuentran en el Parque Nacional La Campana.

ESTUDIO DE METAHEMOGLOBINEMIA DISENZIMATICA FAMILIAR. (Familiary Disenzimatic Metahemoglobinemia Study). Silva, V., Milos, C., Araus, E., Degregory, L. y Leiva, W.- Depto. Bioquímica Aplicada, U. de C. y Servicio Pediatría, Hosp. G. Gran Benavente, Concepción.

El nacimiento en una misma familia de dos hermanos con coloración violácea de la piel, a los que se les descartó patología respiratoria y cardíaca, hizo sospechar metahemoglobinemia disenzimática.

Se estudió tres generaciones siguiendo el esquema propuesto por Jaffé: a) determinación basal de meta Hb; b) transformación de Hb. a metaHb. (alrededor de 90%) con nitrito e incubación por 24 hrs. con glucosa; lactato e inosina y c) determinación de actividad de Metahemoglobina reductasa-$NADH_2$ dependiente.

En las tres generaciones estudiadas se observa tres grupos bien definidos: 1°) la metaHb basal es 1-2%; tras incubación con sustratos la metaHb disminuye a menos de 15% y MHR-$NADH_2$ es normal. 2°) la metaHb es de 2-5%; tras incubación con sustratos la metaHb disminuye a 25-50% y la MHR-$NADH_2$ está disminuida. 3°) la metaHb es mayor de 30%; tras incubación con sustratos la metaHb se mantiene sobre 80% y la MHR-$NADH_2$ es casi nula.

De lo anterior se concluye que: a) los abuelos y dos nietos son normales, b) las abuelas y los padres son heterocigotos y c) dos nietos (lactantes "cianóticos") son homocigotos.

MODIFICACIONES DE LISINAS EN FRUCTOSA-1,6-BIFOSFATASA RENAL (Modifications of lysines on kidney Fructose-1,6-biphosphatase). Slebe,J.C. Hubert,E. y Maccioni,R.- Instituto de Bioquímica, Universidad Austral de Chile.

La Fructosa-1,6-bifosfatasa es una enzima tetramérica de subunidades iguales, las cuales poseen un sitio alostérico para AMP.

Se estudiaron modificaciones químicas de lisinas altamente reactivas con AMP_{ox} (producto de oxidación del AMP por peryodato) y KCNO. El AMP_{ox} no es inhibidor de la enzima y no altera sus características cinéticas. El tratamiento de la enzima con AMP_{ox}-^{14}C seguido por reducción con $NaBH_4$ forma un derivado estable con 4 moles de AMP_{ox}/mol enzima. Este derivado tiene un 50% de la actividad inicial, una sensibilidad disminuida para AMP (Ki 80 µM) y no presenta cooperatividad. Al modificar la enzima en presencia del sustrato (2 moles de AMP_{ox}/mol enzima) se observa una disminución en el n_H de 2.6 a 1.5. Modificación de la enzima por KCNO produce una inactivación con una constante de pseudo primer orden de 0.04 min^{-1} La presencia de AMP no protege a la enzima de esta inactivación (k 0.03 min^{-1}). La enzima carbamilada en presencia del sustrato no se inactiva, conservando las características cinéticas de la enzima nativa pero muestra un aumento en la Ki para AMP de 20 a 30 µM y una pérdida de la cooperatividad.

Los datos sugieren que residuos de lisina modificados por ambos reactivos participan en la cooperatividad y la actividad catalítica.

ACCION FACILITATORIA CORTICAL DE PENTAZOCINA (Cortical facilitatory effect of pentazocine) Soto Moyano, R. y Hernández, A. Laboratorio de Neurofisiología y Biofísica, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile.

Jurna et al. (1972) demostraron que morfina i.v. aumenta la excitabilidad de la corteza cerebral. Hernández et al. (1976) describieron que el ácido mefenámico provoca igual acción. Recientemente Soto Moyano y Hernández (1978) encontraron que morfina aplicada localmente en la corteza cerebral facilita la respuesta evocada directa cortical. El presente trabajo tiene por objeto investigar el efecto de pentazocina sobre la excitabilidad de la corteza cerebral.

Las experiencias fueron realizadas en ratas anestesiadas con pentobarbital sódico (50mg/kg), curarizadas y mantenidas bajo respiración artificial. Mediante un electrodo aplicado en el area somestésica S1 se recogió la respuesta evocada directa cortical. Se hizo registros previos a la administración de pentazocina (control) y durante los 60 min. que siguieron a la inyección i.v. de 10mg/kg de la droga.

Los resultados muestran aumentos significativos en la amplitud de la respuesta directa cortical, valores que se mantienen durante toda la experiencia. Estos resultados sugieren que los analgésicos centrales parecen tener la característica común de aumentar la excitabilidad cortical. Se discute el posible rol de la facilitación cortical en los mecanismos de control del dolor.

INTERACCIONES TEOFILINA Y ESTRADIOL EN UTERO DE RATA. (Theophylline–Estrogen Interaction in Rat Uteri). Steinsapir, J.; Tchenitchin, A. Depto. de Fisiol. y Biof., Lab. de Endocr. Exp., Depto. Morfol. Exp. Sede Norte, Univ. de Chile.

Hay tres mecanismos involucrados en la mediación de los efectos de los estrógenos en el útero: AMP cíclico, derrepresión genómica y eosinófilos. El objeto de este trabajo es estudiar el efecto de la teofilina, in vitro e in vivo, en algunas respuestas estrogénicas precoces, en el útero, que serían mediadas por eosinófilos y en respuestas genómicas tardías, inducidas por estradiol.

La captación de estradiol tritiado por eosinófilos uterinos, in vitro, aumenta en presencia de teofilina. lo cual podría explicar la potenciación del edema estrogénico uterino que se observa con teofilina, in vivo.

La eosinofilia uterina inducida por estradiol disminuye en presencia de teofilina. El estradiol y/o teofilina inducen eosinopenia sanguínea, lo cual sugiere una explicación para los resultados en útero. La eosinopenia sanguínea inducida por estradiol desaparece en animales histerectomizados.

En curvas dosis respuesta de las relaciones RNA/DNA y PROT/DNA vs. diferentes concentraciones de estradiol, se observa un aumento de estas relaciones a dosis de 0.001; 0.01; 0.1 y 1 µg/100 g de estradiol, en presencia de teofilina. Esto podría ser explicado por un aumento hipotético de la síntesis endógena de estrógenos ováricos inducida por teofilina, en rata inmadura.

(Financiado por Grant 4002R, Servicio de Desarrollo Científico y Creación Artística, Universidad de Chile.)

HIPOXIA Y DAÑO TESTICULAR EN RATONES (Hypoxia and testicular damage in mice). Thumann, A. y Bustos-Obregón, E. Dento.Biol.Cel. y Genética, Fac. Medicina Santiago Norte. Univ. de Chile.

La altura disminuye la fertilidad tanto en humanos como en animales.

Los experimentos realizados, simulando una altitud de 4400 m en una cámara hipobárica con flujo abierto, fueron diseñados para indagar los cambios funcionales y estructurales del sistema reproductor del macho.

Grupos de ratones adultos fueron expuestos a hipoxia continua por 5 (Set A) y 15 (Set B) días, al cabo de los cuales los ratones fueron sacrificados a los 0,8,16,24 y 32 días post-exposición.

En el Set A se observó aumento en el hematocrito y hemoglobina los primeros 15 días post-exposición, recuperándose los valores normales posteriormente. No se constató alteraciones del aparato reproductor.

En el Set B, además de los cambios hematológicos, se constató un aumento en los recuentos de espermátidas maduras tanto en testículo como en epidídimo.

Los resultados indican una posible liberación prematura de espermátidas desde el testículo probablemente por una alteración en las células de Sértoli.

(Financiado por UNEP-MAB-NESCO # 1105-77-01)

EFECTO DE 2-ALFA-BR-ERGOCRIPTINA SOBRE CAMBIOS DE SENSIBILIDAD UTERINA (The effect of 2-Alpha-BR-ergocrytine on uterine sensivity changes). Troncoso, S., Hoppe, I., Alvarez, E., Hernández, D. Instituto de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile.

Usando como modelo la rata con lesión bilateral en el área hipotalámica anterior ha sido posible demostrar adelanto de la pubertad. El estudio radioinmunológico demostró en trabajos previos, una elevación en el nivel plasmático de prolactina asociado a la pubertad precoz. Esto nos llevó a pensar que bloqueando la secreción de prolactina en ratas pre y post puberales con un inhibidor de acción dopaminérgica, habría algún cambio en el compartimento uterino. Se usaron ratas castradas no lesionadas inyectados con terapia esteroidal de reemplazo, y ratas tratadas con el inhibidor de la secreción de prolactina.

Los resultados indican que, en las ratas tratadas con ergocriptina se reduce notablemente el peso uterino aún cuando reciban estrógeno, lo cual indica que la sensibilidad uterina a los esteroides ováricos está mediada por prolactina.

DESCRIPCION DE ALGUNOS ESTADOS LARVALES Y POST - LARVALES DE BIVALVOS CHILENOS. (Description of some larval and post-larval stages of chilean bivalves). Uribe, J. y López, D. Universidad de Chile Sede Osorno.

La determinación de las fluctuaciones de larvas en el plancton y conducta en la fijación de bivalvos, requiere de la identificación de sus estados larvales y post-larvales.

En base a ejemplares obtenidos en muestreos planctónicos con una red Clarck-Bumpus y en colectores de artificiales a diferentes profundidades y períodos de inmersión e identificadas por secuencias morfológicas, establecidas a partir de juveniles con charnela definitiva, se efectuó la descripción desde el estado de veliconcha a plantígrado tardío de: Mytilus chilensis (Mytilidae), Aulacomya ater (Mytilidae), Chlamys patriae (Pectinidae), Pholas chiloensis (Pholadidae) y Bankia martensi (Teredinidae).

Se utilizaron caracteres morfológicos como: estructura provincular, disposición de márgenes, prodissoconcha y dissoconcha, posición y forma del ligamento, etc., así como rangos de altura y longitud de las valvas y el provinculum.

Estos caracteres permiten identificar intra e interespecificamente, los estados larvales y post-larvales y establecer el tamaño y características de las larvas durante la metamorfosis.

PARAMETROS POBLACIONALES DE TRUCHA ARCO IRIS EN SISTEMAS DULCEACUICOLAS (Population parameters of rainbow trout in freshwater systems) Valdebenito P. Centro Estudios Regionales, Univ. Católica, Temuco.

La introducción de Salmo gairdneri en ríos y lagos es de éxito aparente. Las investigaciones han advertido del problema que significa introducir especies exóticas en ambientes naturales. Por ello se abordó el estudio de poblaciones de trucha arco iris a fin de entregar nuevos antecedentes sobre ella.

Se obtuvieron peces en Laguna Laja, Lago Calafquén y Río Toltén. Se examinó la longitud total peso, sexo y la cavidad interna en busca de parásitos, estimándose la relación peso-talla, índice de condición, tasa sexual y se establecen algunas características relacionadas con la mortalidad.

Para las áreas y las poblaciones sexuales, la relación talla-peso fue semejante. La tasa sexual de Laja y Calafquén son diferentes, en cambio, en Toltén es semejante. El índice de condición es diferente para la población del Toltén en relación a Calafquén y Laja, en donde, aparecen semejantes. Se detectó el parásito de Diphylobotrium latus. Los peces infectados siguen de modo general el comportamiento de la población, a excepción de los peces del río Toltén.

S. gairdneri presenta características diferentes en cuanto a las poblaciones de lagos y ríos, proponiéndose esto a causa de factores ambientales ajenos al seno de la pobl.

LIBERACION DE ACIDO GAMA-AMINOBUTIRICO ENDOGENO DE REBANADAS DE CORTEZA CEREBRAL DE RATA POR ESTIMULACION ELECTRICA IN VITRO. Valdés, F Depto. de Fisiología y Biofísica, Universidad de Chile.

El ácido gama-aminobutírico(GABA) se encuentra en altas concentraciones en el SNC y es capaz de inducir inhibición neuronal. Se ignora si tiene una función transmisora o si sólo es modulador. Por ello se ha tratado de establecer si su liberación, inducida por estimulación cuasi-fisiológica es dependiente de calcio extracelular, lo cual apoyaría un rol transmisor.

Se usaron rebanadas de corteza cerebral de rata de 0.4 mm de espesor, sujetas en electrodos de transferencia rápida y superfundidas con líquido céfalorraquídeo artificial. La estimulación fué con corriente sinusoidal y se aplicó 1.5 volt por 10 seg. El GABA liberado se midió con un radioensayo que usa receptores de GABA; y que permite medir 10 pmoles de GABA/ml.

La salida espontánea de GABA endógeno es de 12 pmoles/min/cm^2 de superficie. La estimulación eléctrica aumenta la salida en 80%, y esto se suprime al estimular en medio con 0.1mM calcio. Lo cual apoya una función transmisora para este amino ácido.

RELACIONES INTRAGENERICAS DE LOS LIOLAEMUS CENTROCHILENOS.UN ESQUEMA BIOGEOGRAFICO. (Intrageneric relationships of some Liolaemus of Central Chile. A biogeographical scheme). Valencia, J., Veloso, A., Navarro, J., Sallaberry, M.- Dptos. Biología, Fac. de Ciencias y Biol. Cel. y Genética, Fac. de Medicina. Universidad de Chile.

Las especies chilenas del género Liolaemus pueden agruparse por sus características de distribución latitudinal y altitudinal. Existen tres grupos latitudinales, especies marginales del Norte relacionadas con la fauna del altiplano Perú-Boliviano; especies marginales del Sur en el Bosque Temperado vinculadas a la fauna patagónica y las especies de Chile Central, algunas de las cuales también se encuentran en Argentina. En las especies centrochilenas existe una segregación altitudinal que separa claramente las formas Andinas de aquellas del valle y las que predominan en la costa. Tales agrupaciones, sin embargo, no reflejan las posibles relaciones filogenéticas que facilitan la distinción de grupos naturales. En este trabajo utilizamos el análisis de los cariotipos y de algunos caracteres morfológicos para poner de manifiesto las relaciones intragenéricas y proponemos un esquema biogeográfico. La interpretación de la biogeografía de estas especies requiere de la consideración de los cambios diastróficos (orogénesis, glaciaciones, volcanismos) que han afectado a esta zona así como de las modificaciones del clima y la vegetación. Estos argumentos pueden usarse en la construcción de un esquema probable de dispersión y poblamiento. (Financiado por Proy. Mult. Genética OEA. MAB-6 FP 1105-77-01 UNESCO y Proy. B 206-784 U. de Chile).

LIPOPEROXIDACION CELULAR: VARIACION DE LA ACTIVIDAD SUPEROXIDISMUTASA Y CATALASA EN DESNUTRICION EXPERIMENTAL. (Cellular lipoperoxidación: Variation of superoxidismutase and catalase activities on experimental malnutrition). Valenzuela,A., Hoffman,J., Gómez,P., Guerra,R. Lab.Bioquímica.INTA. U.de Chile.Casilla 15138.Stgo. 11.

Durante el metabolismo del oxígeno se forman especies radicalarias de alta reactividad. Dos de ellas son los radicales superoxidos ($O_2^{\cdot-}$) y los radicales hidroxilos ($^{\cdot}OH$), iniciadores de la peroxidación de los acidos grasos no saturados (lipoperoxidación) cuyo daño celular ha sido bien caracterizado. Resultados anteriores nos han permitido postular que las enzimas superoxidismutasa (SOD) y catalasa (CAT) constituyen un sistema que impide y anula el efecto de estos radicales prooxidantes, protegiendo a la célula del daño estructural y funcional producido por la lipoperoxidación. La desnutrición implica un cambio de las funciones metabólicas celulares, ocasionando trastornos en la regulación de la actividad enzimática. Una consecuencia de estas alteraciones se refiere a la debilitación de las estructuras celulares, en especial de las células sanguineas, las que se hacen más susceptibles al ataque peroxidativo con consecuencias hemolíticas en muchos casos. En este trabajo se presentan resultados, que aunque preliminares, constituyen una evidencia que el estado de marasmo o kwashiorkor experimental en ratas lleva a un cambio en la actividad protectora del sistema SOD-CAT en glóbulos rojos, asi como a la formación de productos de lipoperoxidación de alta toxicidad celular.

FLUCTUACIONES CIRCADIANAS DE LA ORGANIZACION NUCLEAR EN HIGADO DE RATA DETECTADAS POR FRACCIONAMIENTO SUBCELULAR EN GRADIENTE CITOPLASMICA (Circadian changes in rat liver nuclei organization detected by cytoplasmic gradient subcellular fractionation). Valenzuela,D. y Leighton,F.-Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile.

Fraccionamiento subcelular mediante gradiente citoplásmica ha permitido establecer las siguientes características para los núcleos de hígado de ratas sacrificadas entre las 8-10 AM,(iluminación de 7 a 19 hrs.):Densidad menor que el homogenizado, y como consecuencia, flotación. Retención de ATP:NMN-adenililtransferasa (ANAT). Alta proporción de la proteína hepática unida a núcleos y gran dispersión de la cromatina al M.E. Cambios en estos parámetros se observan usando una homogenización más severa.

El propósito del trabajo fue establecer si estos parámetros de organización nuclear modificables in vitro se correlacionan con actividad funcional. Para ello se hicieron estudios de ritmo circadiano.

Los resultados obtenidos efectivamente muestran un ritmo circadiano en la organización nuclear. Los mecanismos afectados por la transformación nuclear in vitro previamente observada y los que explican las variaciones circadianas de los parámetros nucleares detectadas en este trabajo podrían ser comunes. Establecer su naturaleza probablemente ayudaría a comprender ciertos aspectos regulatorios de la función nuclear in vivo, en particular del intercambio núcleo-citoplásmico.

EFECTIVIDAD DE TRES TIPOS DIFERENTES DE COLECTORES DE SEMILLAS DE MYTILIDAE. (Effectiveness of three different Mytilidae collectors types). Valenzuela G., Acuña, A., Chaparro, O. y colaboradores.* Dpto. Biología Marina, Universidad de Concepción.

En el presente trabajo se cuantificó la efectividad de captación larval de 2 Mytilidae: Ch. chorus y A. ater por tres tipos de colectores en uso en el vivero de Ba. Coliumo (36°32'S; 72°57'W.) En él se cultivan adultos de estas especies, pero en el área también hay bancos naturales de A. ater.

Se analizó el metro inferior de 10 colectores de 4 m. longitud cada uno, que corresponden a tres tipos diferentes de sustrato. El material extraído de ellos se decantó y tamizó con malla de 420 µ de trama, fijándolo con formalina neutra 10%. Bajo lupa se separó y cuantificó las semillas de las diferentes especies, contabilizándose un total general de 6905 semillas.

En todos los colectores hubo A. ater y en algunos, Ch. chorus y otras no identificadas. Resulta concluyente que de los 3 tipos de colectores analizados, el más eficaz es el de red anchovetera trenzada, luego el de monofilamento en "champa" y finalmente el de monofilamento torcido. De los Mytilidae comerciales que se fijan a ellos, A. ater es la más abundante y frecuente y mucho menos Ch. chorus, para el área estudiada.

* V Año Biología Marina 1978.

ANALISIS PRELIMINAR DE LOS GENES DE $tRNA^{fala}$ DE MAMIFEROS. (Preliminary analysis of mammalian $tRNA^{fala}$ genes). Valenzuela,P., Venegas,A.- Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile.

El objeto de estos experimentos es detectar y purificar los genes de $tRNA^{fala}$ de mamíferos con el objeto de estudiar su organización y estructura.

DNA total de rata y placenta humana se sometió a digestión, separadamente por las endonucleasas Hind III, Eco RI y Bam HI; además también con combinaciones de estas enzimas. Luego de separar los fragmentos obtenidos en geles de agarosa, se transfieren a filtros de Nitrocelulosa mediante la técnica de Southern. Los fragmentos que contienen genes de $tRNA^{fala}$ se detectan mediante hibridización con $tRNA^{fala}$ marcado con I^{125}.

Los resultados indican que la endonucleasa Hind III produce 2 fragmentos con genes de $tRNA^{fala}$ de 7,3 y 4,0 x 10^6 daltons y la endonucleasa Eco RI produce 3 fragmentos con hibridización positiva de 8,6, 8,3 y 4,2 x 10^6 daltons y la endonucleasa Bam HI produce 4 fragmentos de 3,6, 3,3, 2,9 y 0,97x10^6 daltons. El DNA de placenta humana genera 2 fragmentos con genes de $tRNA^{fala}$ de 5,1 y 4,0 x 10^6 daltons.

Algunos de estos fragmentos se han purificado parcialmente por electroforesis preparativa en geles de agarosa. Actualmente intentamos clonar estos fragmentos en E.coli usando como vehículo el plasmidio pBR 322.

ANFIPODOS DE LAS PLAYAS DE ARENA DE LA BAHIA DE MAIQUILLAHUE (SUR DE CHILE). (Amphipods from sandy beaches of the Maiquillahue Bay (Southern Chile)). Varela, C. Instituto de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile.

Gran parte del litoral de la Bahía de Maiquillahue está constituido por biotopos arenosos. Estos ambientes estan habitados principalmente por crustáceos, entre los cuales los anfípodos están entre los animales más característicos.

En esta bahía se estudió la fauna de anfípodos de 5 playas de arena. En estas se identificaron 5 especies, dos de las cuales pertenecen a la familia Talitridae (Orchestia chiliensis y Orchestoidea tuberculata). Las familias Corophidae y Oedicerotidae están representadas por Paracorophium sp. y Bathyporeiapus magellanicus y la familia Haustoriidae por Phoxocephalopsis sp. Se realizó una zonación de la macrofauna de crustáceos en una de las playas estudiadas, calculandose su densidad y biomasa. Se compara esta zonación con otros patrones dados para playas de arena del litoral chileno.

(Trabajo financiado por el proyecto IV.3.2. (1976) de la Dirección de Investigación de la Universidad Austral de Chile.)

CULTIVO EXPERIMENTAL DE TRUCHAS SALMONIDEAS. (Experimental Culture of Salmonids trouts). Vega,R; Rivera N; Prieto F. Area Biología; Universidad Católica, Sede Temuco.

En Chile, la Piscicultura cumple funciones de repoblación, sin embargo, puede funcionar también como centro productor de carnes y de investigación de las especies cultivadas.

Empleando capturas en el río Cautín para la Piscicultura de Lautaro se estudian las características poblacionales y reproductivas de Salmo gairdnerii y Salmo trutta, además de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos del agua. Se determina la factibilidad de incubación de ovas y cría.

Las aguas son ligeramente ácidas (pH 5.6) y blandas (18 ppm de $CaCO_3$) el O_2 varía de 8 a 12 ppm y la T° de 5 a 22°C en el año. En S. gairdnerii el 80% de las hembras está bajo los 40 cms. y 150 ml/ovas/hembra. La relación vol. ovas/talla = a $0{,}013L^{2.5465}$. Para S. gairdnerii la incubación duró entre 36-46 días con 5% de mortalidad. En S. trutta dura 53-58 días con 11% de mortalidad, ubicándose el período de madurez sexual para ambas entre May-Nov. La relación total S. trutta/S. gairderii es de 5%.

La época de cría en la Piscicultura va de Dic. a Abr. alcanzando S. gairdnerii 15 cms. y 40 grs. en un año.

Se encontró que las aguas presentan características adecuadas para la incubación y crianza. En condiciones naturales las especies no presentan individuos con grandes tallas, siendo la frecuencia mayor entre 30 y 40 cms.-

HIBRIDOS NATURALES Y EXPERIMENTALES EN EL GRUPO SPINULOSUS (AMPHIBIA-BUFONIDAE) (Natural and experimental hybrids in the Spinulosus Group). Veloso,A., Mezey,A., Penna,M.- Depto. Biol. Cel. y Genética. Fac. Medicina Norte. U. de Chile.

El aislamiento genético entre especies relacionadas que sobreponen su distribución geográfica es consecuencia de diversos factores: Preferencias de habitat, ciclos reproductivos diferentes o el desarrollo de otros mecanismos de aislamiento reproductor. En anuros son importantes las vocalizaciones, que determinan la segregación local de las especies. La hibridización de especies de Bufo ha sido señalada en Norte América. Este hecho supone falta de desarrollo y/o ruptura de los mecanismos de aislamiento.

La actividad de terreno tanto en la localidad de San Isidro (Mendoza) como en San Alfonso (Santiago), permitió el hallazgo de 2 ejemplares machos adultos, con características morfológicas intermedias entre Bufo arenarum y B. spinulosus y entre B. spinulosus y B. chilensis respectivamente. Análisis cromosómicos y del canto de reconocimiento sexual muestran que corresponden a hibridos naturales. "In vitro" las especies parentales son compatibles. En cariotipos FI observamos caracteres cromosómicos de las especies parentales.

En B. chilensis y B. spinulosus la ausencia de canto nupcial y la sobreposición ocasional de los períodos reproductores determinarían su hibridización en condiciones naturales. (Financiado por: Proy. B206-84 Universidad de Chile y Prog. Multinacional de Genética OEA).

AISLAMIENTO Y ANALISIS MOLECULAR DE LOS GENES DE $tRNA^{leu}$ DE LEVADURAS. (Isolation and molecular analysis of yeast $tRNA^{leu}$). Venegas,A., Valenzuela,P. Zaldívar,J., Quiroga,M. y Yudelevich,A.- Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile.-

Continuando nuestras investigaciones acerca de la estructura y transcripción de los genes de tRNA de levaduras (S. cerevisiae), hemos analizado una colección de 4000 clones bacterianos (E. coli) que contienen plasmidios con inserciones de DNA de levaduras. Cuatrocientos clones resultaron poseer genes de tRNA. A partir de estos, usando la técnica de hibridización en colonias hemos aislado 22 clones que hibridizan con I^{125} $tRNA^{leu}$ de levaduras.

El DNA recombinante de cada una de estas colonias ha sido aislado y analizado con endonucleasas de restricción. Mediante hibridización de los fragmentos obtenidos con I^{125} $tRNA^{leu}$ se han detectado aquellos fragmentos que poseen estos genes. Estos varían en tamaño entre 1 x 10 y 12 x 10^6 daltons. Algunos de estos fragmentos se han purificado en forma preparativa y han sido mapeados físicamente mediante enzimas de restricción. La sequencia de nucleótidos de algunos de ellos está actualmente en progreso.

PROTEINAS MUSCULARES Y CAMBIOS DE FORMA EN EL CICLO SECRETOR DE CELULAS OXINTICAS DE AVE. (Muscle proteins and change of shape in the secretory cycle of the Avian oxyntic cell). Vial J., Garrido J., Koenig C., Dabiké M.- Laboratorio de Histología, Departamento de Biología Celular, Universidad Católica; Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Chile.

El polo apical de las células oxínticas experimenta durante el ciclo secretor, cambios importantes que afectan a la membrana plasmática y a sistemas membranosos intracelulares.

Se intenta precisar el rol que juegan en dichos cambios las proteínas del citoesqueleto.

Se utiliza estómago glandular de Columba livia. Se estudian glándulas en estado normal de secreción y en reposo secretor inducido por 2-4 Dinitrofenol, con microscopio electrónico de barrido y de transmisión, tanto en cortes de tejido como por criofractura. Algunos bloques son tratados con meromiosina pesada Homogenizados de glándula son centrifugados a 100.000 g/h e incubados a 37º C. El gel formado por este procedimiento es separado por centrifugación. Se hace electroforesis poliacrilamida-SDS tanto del gel como del sobrenadante. El gel contiene proteínas que comigran con actina y miosina. La microscopía muestra que las células emiten complicadas prolongaciones durante el proceso secretor, y que contienen filamentos de actina, posiblemente asociados a la membrana. Se sugiere que los cambios de forma durante la secreción son operados por proteínas de tipo muscular parcialmente asociadas a membrana.

PROPIEDADES DE LA DNA "PRIMASA" DE E.COLI (Properties of E.coli DNA "primase"). Vicuña,J.R., Benz, E. y Hurwitz,J.- Laboratorio de Bioquímica, Departamento de Biología Celular, Universidad Católica de Chile, Albert Einstein College of Medicine, N.Y.

La proteína dna G de E.coli es requerida para la replicación del cromosoma bacteriano y la de los fagos del tipo ØX 174. In vitro, y presumiblemente in vivo, la proteína dna G cataliza la síntesis de un partidor que consiste en un oligonucleótido formado por solo rNTPs, solo dNTPs, o ambos. Este partidor es posteriormente alargado por el sistema dirigido por la DNA polimerasa III de E.coli. Cuando se usa como molde el DNA de los fagos G4, α3 o ST-1, la formación del partidor depende de la presencia de la proteína dna G, DNA binding protein, Mg^{++} y los rNTPs o dNTPs apropiados.

La proteína dna G, o primasa, ha sido purificada a homogeneidad. Tiene un peso molecular de 64.000 daltons, es resistente a rifampicina y N-etilmaleimida, y se une débilmente a DNA denaturado.

Cuando se usa DNA de α3 como molde, el largo del partidor sintetizado en presencia de los 4 rNTPs es de 26 a 28 nucleótidos. Sin embargo, ATP o ADP y GTP (o dGTP) son suficientes para formar un partidor de 15 (o 12) nucleótidos de largo. El partidor formado en presencia de ATP (oADP) y los 4 dNTPs es de 13 nucleótidos. Cuando los 4 rNTPs y los 4 dNTPs se encuentran presentes, el partidor también es de 13 nucleótidos. Esto indica que los dNTP son preferidos por el dna G con respecto a los rNTPs, aunque el producto sintetizado con los primeros es más corto.

DESARROLLO DE STRATIODRILUS AEGLAPHILUS N. SP. (ANNELIDA, HISTRIOBDELLIDAE). (Development of Stratiodrilus aeglaphilus n. sp.Annelida, Histriobdellidae). Vila,I. y Bahamonde, N. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, U. de Chile.

S. aeglaphilus n. sp. es epizoo de Aeglidae y Parastacidae (Crustacea, Decapoda), sus rasgos morfológicos lo diferencian claramente de S. platensis descrito por Cordero, única especie conocida del género en America. Los ejemplares se colectaron en Aegla laevis laevis (Latreille) del sistema hidrográfico del Maipo. Tambien se examinó material de Crustáceos Decápodos límnicos de otros lugares de Chile. Las etapas de evolución ontogenética de S. aeglaphilus se encuentran durante todo el año en A. laevis laevis. El desarrollo, observado por primera vez, es directo. El promedio de huevos ovopositados por las hembras es bajo y varía entre 1 y 10. Se encuentran adheridos firmemente a las paredes de la cavidad branquial de Aegla donde la circulación del agua es más efectiva. El diámetro varía entre 99 µ y 213 µ y poseen una membrana resistente. Los juveniles, siempre fijos a las pleurobranquias por sus patas posteriores, tienen aspecto semejante a los adultos, pero son transparentes. Su talla mínima controlada es 345 µ . El sexo en los machos se identifica cuando tienen 350 µ y en la hembras a los 370 µ de longitud total. La distribución circumantártica del género plantea interesantes relaciones biogeográficas con Australia, Nueva Zelandia y Tasmania.

Evidencias preliminares sobre la existencia de dos NADH deshidrogenasas en mitocondrias de phaseolus vulgaris. (Preliminary evidences of two NADH deshydrogenases in phaseolus vulgaris mitochondrias). Villa, C., Vega, P., Oestreicher, G. Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina Norte. Universidad de Chile.

La oxidación de sustratos NAD dependientes por mitocondrias de phaseolus vulgaris ha sido estudiada polarográficamente. Estas mitocondrias oxidan NADH exógeno y la actividad no es inhibida por rotenona; en cambio la oxidación de NADH intramitocondrial es inhibida en un 80%, esto sugiere la presencia de dos NADH deshidrogenasas ligadas a ambos lados de la membrana interna.

La actividad de estos complejos enzimáticos se midió por el método del ferricianuro en mitocondrias intactas, sobrenadante y fracción particulada de mitocondrias sonicadas. Las Km aparentes fueron 0.33 mM (pH óptimo = 6.9), 0.29 mM (pH óptimo = 6.9) y 2.5 mM (pH óptimo = 7.8) respectivamente. El tratamiento por sonicación, solubilizó una NADH deshidrogenasa que correspondería a la que está ligada a la cara externa de la membrana interna de la mitocondria.

Financiado por Proyecto N° 2122 de la Oficina de Desarrollo Científico y Creación Artística. Universidad de Chile.- El poroto (phaseolus vulgaris) variedad Apolo fue gentilmente proporcionado por la Estación Experimental de la Platina. INIAP, Ministerio de Agricultura.-

VEGETACION ANDINA DE LA CORDILLERA DE SANTIAGO,AREA DE LA PARVA, CHILE. (Heigh Andean Vegetation in the Cordillera de Santiago, area La Parva, Chile). Villagrán, C., Arroyo,M., y Armesto,J.- Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

La flora y vegetación de la Cordillera de los Andes ha sido poco investigada. El objetivo del estudio es establecer la estructura florística en un área representativa de Chile Central para su posterior comparación con otras estaciones.

Se analiza la composición florística en diferentes pisos altitudinales según metodología de Braun-Blanquet (1964) y otros. Se relacionan distribuciones y factores ambientales por análisis de gradientes según Whittaker (1973). Las principales unidades florísticas analizadas en el gradiente altitudinal son: (1) Matorral con Acaena y Compositae como elementos dominantes (2) Llaretales con Laretia acaulis como especie característica, y (3) Vegetación de laderas pedrogosas con Nassauvia, Hordeum, Phacelia, Loasa y Senecio como elementos característicos.

La vegetación azonal está representada por Vegas con cojines de Colobanthus.

La Parva constituye un área transicional para elementos australes y de flora desértica.

UNA NUEVA HIPOTESIS ACERCA DEL ORIGEN DEL BOSQUE DE FRAY JORGE. (A new hipothesis about the origen of the Fray Jorge forest). Villagrán, C., Troncoso, A., Muñoz, M.- Universidad de Chile, Facultad de Ciencias y Museo Nacional de Historia Natural, Santiago.

En las Lomas de Talinay se han descrito comunidades boscosas consideradas relictuales. Ellas se postulan como reductos australes o neotropicales establecidos allí en el postglacial, algún período interglacial o incluso en el terciario.

En este estudio se pretende formular una hipótesis coherente acerca del problema considerando tanto la Geología, Paleobiogeografía y relaciones evolutivas de los taxa, como la distribución actual de las especies y la estructura florística de la vegetación.

En lo referente al orígen primario de la flora, un primer análisis nos indica que una fuerte proporción de especies leñosas presentes en Fray Jorge provienen del Gondwana Occidental (Myrceugenia, Rhaphithamnus), otras se han originado en Chile pero sus posibles ancestros son del Gondwana Occidental(Azara, Aextoxicon)y un tercer grupo sería austral (Drimys). La edad de llegada de los elementos fué diferente para cada grupo pero en el terciario superior ya estaban todos presentes en Chile. De la comparación florística de la vegetación de Fray Jorge con otras comunidades similares de Chile Central, se puede concluir que ellas representarían endemismos conservativos de una vegetación más ampliamente representada en otras épocas en la costa de Chile Central.

La edad del bosque de Fray Jorge mismo sería cuaternaria ya que durante gran parte del terciario superior dicha área estuvo cubierta por el mar.

INFLUENCIA DE LA CONDICION DEL HUEVO Y DEL ESTADO FISIOLOGICO DE LA HEMBRA SOBRE EL TRANSPORTE OVULAR EN LA RATA. (Influence of ovum fertilization and endocrine state of the femele upon the rate of ovum transport in rats). Villalón, M., Ortiz, M.E., Forcelledo, M.L., Vera, R., Croxatto, H.B.- Laboratorio de Endocrinología, Departamento de Fisiología y Embriología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

No se ha establecido la relación entre curso temporal del transporte ovular, niveles hormonales fisiológicos y condición del huevo. En este trabajo se caracteriza el transporte ovular en distintas condiciones fisiológicas y se establece la participación del huevo en este proceso.

A distintos intervalos después de la ovulación se comparó el número, distribución y condición de los huevos en ratas de ciclo, preñadas, pseudopreñadas o inseminadas artificialmente.

El transporte ovular es diferente en los distintos grupos. El desarrollo de los huevos en los animales preñados e inseminados artificialmente es semejante.

Dado que se observaron diferencias en el transporte ovular, no sólo en las distintas condiciones endocrinas, sino también en el transporte de huevos fecundados y no fecundados en la misma condición fisiológica, concluímos que en la regulación de este proceso participan las hormonas y la condición del huevo.

SISTEMAS RENINA-ANGIOTENSINA (SRA) Y CALICREINA-CININA EN LA HIPERTENSION NEFROGENA EXPERIMENTAL. (Renin-Angiotensin system and Kallikrein-Kinin system in Experimental Renal Hypertension). VIO, C., ROBLERO, J. y CROXATTO, H. Laboratorio de Fisiología, Departamento de Fisiología y Embriología, Universidad Católica de Chile.

En ratas hipertensas Goldblatt 1-Riñón (G.1-R) y Goldblatt 2-Riñones (G.2-R), se estudió simultáneamente la actividad renínica plasmática (A.R.P.) y los niveles de calicreína urinaria (C.U.), a la 5a, 10a y 15a semana después de la intervención quirúrgica. La presión arterial sistólica (PAS) de todas las ratas se controló semanalmente.

Las diferencias de PAS entre animales controles y experimentales fueron altamente significativas ($p < 0.0005$).

El aumento de ARP fue estadísticamente significativo en ratas G.2-R ($p < 0.0005$ a la 5a y 10a semana y p 0.002 a la 15a semana); la ARP no fue diferente en las ratas G.1-R comparadas con los controles. Contrariamente, los niveles de CU fueron menores en las ratas G.1-R ($p < 0.002$) comparadas con los controles. En las ratas G.2-R, sólo a la 15a semana los valores de CU se hicieron significativamente menores.

Estos resultados sugieren que el modelo de hipertensión G.1-R es calicreína dependiente. En el modelo G.2-R, a la 15a semana, se observa tanto una dependencia del S.R.A. como del S.C.C.

Proyecto DIUC 308/77 y PNUD-UNESCO, RLA 76/006 Nº 4.

EXCRECION DE CALICREINA URINARIA EN RATAS CON TRASPLANTE DE HIPOFISIS TOTAL EN CAPSULA RENAL (Urinary Kallikrein excretion in rats with total Pituitary graft under the kidney capsule
Vio, C., Rodríguez, S., Aguado, L., Rodríguez, E.- Instituto de Fisiología, Instituto de Histología y Patología, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile.

Numerosas publicaciones en los últimos años muestran el efecto de la Prolactina sobre la regulación de agua y electrolitos a nivel renal. Por otra parte se ha descrito un importante rol al sistema Calicreina-Cininas renal en la misma función. Esto nos condujo a estudiar la excreción de Calicreina Urinaria en ratas hiperprolactinémicas.

Se usaron ratas con trasplante de dos hipófisis completas en la cápsula renal. Se les determinó el ciclo estral, quincena por medio y diariamente y sólo se trabajó con las que estaban en diestro permanentemente. Después de 8 meses de trasplantadas se les midió la excreción urinaria de Calicreina usando el método radioquímico (TAME H^3 como sustrato) y biológico (efecto oxitócico).

Se observó un significativo aumento de la Calicreina Urinaria por el método radioquímico. Controles: $3.18 \pm 0,6$ TU-ml., Trasplantadas: $6.52 \pm 0,6$ TU/ml. ($p < 0,01$), existiendo alta correlación con el método biológico.

Estos resultados permiten sugerir una relación entre Prolactina y Calicreina. Se discutirá el probable rol fisiológico de esta relación a nivel renal.

DIFERENCIAS ETIOPATOGENICAS ENTRE EL SHOCK POR ENDOTOXINA Y EL SHOCK POR INFECCIONES SEVERAS. (Differences in the pathogenesis between endotoxin shock and shock due to severe infections)
Vivaldi, E., Peña, L., Vivaldi, E.E., Mancinelli, S.- Departamento Fisiopatología. I.C.M.B. Universidad de Concepción.

La determinación de endotoxemia mediante métodos biológicos, ha permitido comprobar que la endotoxina se encuentra, con frecuencia, en la sangre de pacientes con procesos a Gram-negativos y en conejos sometidos a hemorragia estandarizada.

En conejos con hipotensión por hemorragia la reacción cutánea dio resultado positivo en aquellos casos con gérmenes Gram-negativos en las deposiciones; pero este índice no guardó relación con la letalidad de los animales.

Por otra parte, pacientes con infecciones a Gram-negativos en los que la reacción cutánea indicó endotoxemia, no presentaron mayor mortalidad que la observada en aquellos con reacción negativa.

Las alteraciones hemodinámicas y metabólicas presentes durante la fase hipotensiva, debido a la administración de endotoxina, son diferentes a las observadas en el shock por infecciones, por lo menos, durante la fase reversible del síndrome. Estos resultados permiten suponer que, en el shock séptico, existen otros factores además de la endotoxina, que determinan la toxemia y la letalidad.

ULTRAESTRUCTURA DEL DESARROLLO DE LA CELULA OXINTICA EN LA RATA. (Ultrastructure of the development of the Oxyntic Cell in the rat).
Vivar N., Vial J., Garrido J.- Depto. de Biología Celular. Universidad Católica de Chile.

Se estudia la morfología del desarrollo de la mucosa gástrica y particularmente la célula oxíntica con miras a establecer el momento y las modalidades del origen de las estructuras relacionadas con la secreción del ácido.
Previo control de embarazo de ratas blancas adultas se obtuvieron por laparatomía y disección, mucosas gástricas de fetos de 14 a 21 días de edad y de recién nacidos. Procesado el material, los cortes finos fueron observados en Microscopio Electrónico Siemens 102.
Entre los 14 y 17 días no se observan células que presenten caracteres propios de la célula oxíntica; entre los 16 y 17 días, sin embargo, algunas muestran elaboraciones de membrana plasmática lateral que semejan canalículos. A los 18 y 19 días aparecen numerosas vesículas de membrana, relacionadas con el Aparato de Golgi y que emigran a la superficie y a los costados de la célula. A los 20 días se ven canalículos intracelulares con abundantes vellosidades y vesículas a su alrededor. A los 21 días y en el recién nacido, los canalículos se desarrollan mas y se abren a la superficie celular, semejando en mucho a una célula adulta. Desde los 20 días se ven gránulos de secreción y material denso en la luz canalicular. Se discute el origen de los sistemas membranosos observados.

DIVERGENCIA CROMOSOMICA EN SUB-ESPECIES DE PHYLLOTIS DARWINI: BANDAS G y C.- (Chromosomal divergence in Phyllotis darwini sub-species: G and C bands)
Walker, L. y Spotorno, A.- D. Biología Cel. Genética, Fac. Medicina, U. de Chile.

Observaciones citogenéticas previas en Ph. darwini, roedor de amplia distribución, indican que dos sub-especies de altura, d. rupestris y d. vaccarum, presentan bandas C positivas pericéntricas de gran tamaño en todos los cromosomas, en comparación con Ph. d. darwini. Para comprobar tales diferencias y descartar artefactos, obtuvimos híbridos. Reportamos aquí el análisis de bandas G-C de padres e híbridos.

Metafases de médula ósea fueron tratadas con técnicas de Chiarelli 1972 y Arrighi- Hsu 1971. Sus ampliaciones fotográficas sirvieron para un análisis de correspondencias cromosómicas según patrones de bandas.

En las metafases del híbrido, sólo la mitad de los cromosomas, más el X, presentan grandes bloques C positivos. Ordenados constituyen un set haploide separable, que está duplicado en la madre. Las bandas G de numerosos pares cromosómicos son disímiles, pero corresponden con las de sus padres. Las sub-especies parentales tienen 9 pares cromosómicos iguales, 4 de correspondencia parcial y 5 son únicos.

Estos resultados y observaciones preliminares de conducta reproductiva en éstos y otros híbridos, son evidencia fuerte de que Ph. darwini está constituído por más de una especie plena. (Financiado por Proyectos de Citogenetica OEA y MAB-6-FP-1105-7701-UNESCO).

ESPECIFICIDAD DE GASTRICSINA DE LIQUIDO SEMINAL HUMANO. (Specificity of human seminal fluid gastricsin). Ward, P., Díaz, M.S., Merino, V. y Chiang, L.- Departamento Fisiología, I.C.M.B. Universidad de Concepción.

La presencia en el líquido seminal humano del precursor de una proteasa acídica es conocida. No se conocen bien sus características físico-químicas como tampoco su origen y función fisiológica. Se describe un método rápido de purificación, algunas propiedades enzimáticas y se hace un estudio comparativo de la especificidad de la enzima, resultante de la activación ácida, con pepsina de cerdo.

El zimógeno se purificó 1700 veces por pasos sucesivos por columnas de DEAE-Sephadex polilisil Sepharosa 4B y Sephadex G75. Como criterio de pureza se usó la actividad específica, la electroforesis en poliacrilamida y el análisis de amino ácidos. Los péptidos generados por la hidrólisis de la cadena β de la insulina, por esta proteasa y por la pepsina de cerdo, fueron purificados por electroforesis bidimensional de alto voltaje y sometidos a análisis de amino ácidos.

La especificidad y composición aminoacídica de esta proteasa difiere de la pepsina humana y de cerdo. Por su especificidad sobre un sustrato sintético, por su pH óptimo, por su composición amino acídica y por lo descrito arriba se concluye que este zimógeno es gastricsinógeno y no pepsinógeno como ha sido sostenido por otros autores.

ESTUDIOS FITOPLANCTONICOS EN EL LAGO RIÑIHUE (Phytoplankton studies in Riñihue Lake). Westermeier,R., Instituto de Botánica, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile.

El lago Riñihue, ubicado en la pre-cordillera andina de Valdivia es oligotrófico, monomíctico temperado y de origen glacial. De él, se conocen características morfométricas, faunísticas y físico-químicas. En el presente trabajo se estudia su fitoplancton.

En muestras de agua de diferentes profundidades, provenientes de la parte central del lago y tomadas mensualmente durante 1975 -1976, se estudió la estructura florística del fitoplancton.

Se identificó un total de 116 Diatomeas, 32 Chlorophyta, 17 Cyanophyta, 2 Bacterias y 1 Crysophyta. Se observó un incremento de especies en los meses de septiembre y octubre. Relativamente pobre se presentó la flora en enero, mayo y junio. Estos resultados se discuten teniendo en cuenta la variación de la radiación solar, de los nutrientes y del zooplancton.

CRECIMIENTO DE MYTILUS CHILENSIS BAJO ASPECTOS COMERCIALES EN LAS MITILICULTURAS DE CHILOE , SUR DE CHILE. (Growth of Mytilus chilensis in the Mytili-cultures at Chiloé, southern Chile) Winter, J.E. Instituto de Zoología, Universidad Austral de Chile.

No existen datos precisos sobre el crecimiento de M. chilensis en el sur de Chile. Como estos datos son importantes para consideraciones comerciales, se llevaron a cabo estudio de crecimiento, abarcando los primeros 28 meses. Después del período de 16 meses, al final de Abril (desove en Enero), el peso húmedo fué 10 gr/choro; y para los siguientes 12 meses de 24 gr/choro. La tasa promedio mensual de crecimiento durante estos 2 períodos fué 0,6 y 1,2 gr. respectivamente,

Muchos cultivos de Chiloé comercializan sus choros finalizando el 1er período. Sin embargo, basándonos en los presentes resultados, es muy recomendable la introducción del 2°período de crecimiento. Como la ganancia en peso durante el 2° es parcialmente compensada por mortalidad durante este período, las principales ventajas de la introducción del 2° período son la reducción del N° de semillas en un 50% y la posibilidad de comercializar los choros todo el año, lo que representa una condición obligada para futuras expanciones de mitilicul turas y para el desarrollo de industrias adecuadas.

(Financiado por la Universidad Austral de Chile, Proyecto: C-77-14-2).

EFECTO DEL Ca^{2+} SOBRE LA DNasa A DESNATURALIZADA POR UREA. (Effect of Ca^{2+} on urea-denatured DNase A). Woll, P., Lizárraga, B., Gil, A. y Melgar, E. Instituto de Bioquímica y Nutrición. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

La DNasa A bovina a pH 7.4 presenta un radio de Stokes de 24.7 A, determinado por filtración en gel de Sephadex G100.

Cuando la DNasa A es disuelta en urea 7 M, sufre un incremento del radio de Stokes aparente (Rs = 55±4 A) y pérdida de la actividad enzimática, lo que sugiere el desdoblamiento de la estructura molecular para adoptar una conformación inactiva estable.

La adición de cantidades crecientes de Ca^{2+} (2.5 a 20 mM $CaCl_2$) a la proteína disuelta en urea, produce dos picos separables en Sephadex G100. El primero es inactivo y corresponde a la proteína desplegada; el segundo tiene un Rs = 24.5 A y la actividad enzimática es similar a la de la proteína nativa. La cantidad relativa del pico activo con relación al total de proteína, es proporcional a la concentración del calcio y en un gráfico log-log se obtiene una pendiente de 2.1 sugiriendo la necesidad de dos iones Ca^{2+} para la transconformación. La adición de calcio al pico de proteína inactiva no produce restitución de la actividad. Si el pico inactivo es resuspendido en urea 7 M y se añade Ca^{2+} nuevamente pueden obtenerse las dos formas moleculares separables en Sephadex G100.

Estos resultados indican que la presencia de Ca^{2+} es indispensable para obtener el plegamiento correcto de la enzima disuelta en urea, pero que, una vez removida la urea, la proteína que permanece inactiva sufre plegamientos incorrectos que hacen inefectiva la acción del metal.

TASA DE RECAMBIO DE Cs-134 y Sr-85 EN EL CIENPIES Scolopocryptops nigridia McNeill (Cs-134 and Sr-85 turnover rates in the centipede S. nigridia McNeill) Yates, L.R.- Laboratorio de Ecología, Departamento de Biología Ambiental y de Poblaciones, Universidad Católica de Chile.

A pesar del considerable número de estudios relativos a la importancia de invertebrados desintegradores como reguladores de la liberación de nutrientes en el subsistema edáfico, muy pocos intentos se han realizado para analizar el rol que invertebrados depredadores pueden ejercer sobre los ciclos biogeoquímicos.

Se ofreció alimento marcado con el radioisótopo a ejemplares de cada grupo de edad. Luego que el alimento fue ingerido, se les sometió a una dieta normal carente de alimento radioactivo y se procedió a medir su radioactividad corporal cada 24 hrs. Se corrigieron las mediciones por la disminución natural de radioactividad del elemento y se graficó estos valores diarios vs. tiempo en papel semilogarítmico.

La eliminación de Cs-134 y de Sr-85 en este invertebrado corresponde a las de un sistema de dos componentes. En general, la vida-media biológica de Cs-134 y de Sr-85 aumenta en forma proporcional al aumento de tamaño. Sus valores fueron de 24.5 y 7.02 ds. respectivamente. La asimilación de ambos elementos es significativamente distinta en cada grupo de edad y aumenta con el tamaño.

Parecería que los cienpiés acumulan Cs-134 a lo largo de su vida, lo que es acentuado por la escasa mortalidad y dilatada longevidad del adulto. En contraste, el Sr-85 no es utilizado mayormente y es devuelto rápidamente hacia el medio.

TECAMEBAS DEL RIO CONTACO (40°33'12" S; 73°43'[illegible] W), OSORNO. (Thecamoebians from the Río Contaco (40°33'12" S; 73°43'00" W), Osorno). Zapata, A.- Universidad de Chile Sede Osorno.

El estudio sistemático de las Tecamebas en Chile fue iniciado por Ehrenberg (1843). Posteriormente Certes (1901), Wailes (1913) y Jung (1942) han efectuado nuevos aportes.

Las muestras fueron tomadas a lo largo del río, con un extractor Lankford y tratadas según técnicas standard para el estudio de Foraminíferos.

Se encontraron las siguientes Tecamebas: Centropyxis sp. "A", C. constricta f. cassis, C. constricta f. typica, C. ecornis, Difflugia sp. "A", D. acuminata, D. difficilis, D. globularis, D. mitriformis, D. pyriformis f. cyphodera, D. pyriformis f. parva, D. pyriformis f. typica, D. pyriformis f. vas, D. vancouveri, Pontigulasia compressa, Apodera vas, Certesella martiali, Heleopera sp. "A", Bullinularia indica, Cyclopyxis sp. "A", C. ambigua, C. humilis, C. penardi y Trigonopyxis arcula.

Se cita por primera vez para Chile a: Centropyxis sp. "A", C. constricta f. cassis, Difflugia sp. "A", D. difficilis, D. vancouveri, Bullinularia indica, Cyclopyxis sp. "A", C. ambigua y C. humilis.

SUPRESION TRANSITORIA DEL CONTROL QUIMIOSENSORIAL DE LA VENTILACION POR INFUSIONES DE DOPAMINA (*Transient arrest of chemosensory drive of ventilation by dopamine infusions*). Zapata, P., Zuazo, A. y Larraín, C. - Laboratorio de Neurobiología, Universidad Católica de Chile.

La dopamina (DA) produce ↓ transitoria de la actividad quimiosensorial originada en cuerpo carotídeo. Interesó estudiar el efecto reflejo sobre ventilación (V) de la inhibición quimiosensorial periférica.

En gatos anestesiados con pentobarbitona, se registró movimientos ventilatorios y actividad quimiosensorial de un nervio carotídeo.

La DA produce ↓ transitoria dosis-dependiente de V; la neurotomía carotídea bilateral suprime este efecto. En gatos con neurotomía carotídea unilateral, dosis crecientes de DA provocan ↓V (que puede alcanzar hasta 50% del control), correlacionada con ↓f de impulsos quimiosensoriales carotídeos (que puede llegar al silencio eléctrico); infusiones lentas de DA en dosis que producen silencio mantenido de la actividad quimiosensorial, sólo provocan ↓ inicial de V.

Los efectos reflejos de la quimio-desaferentación transitoria del centro respiratorio provocada por DA demuestran la existencia de una acción tónica excitatoria de los cuerpos carotídeos sobre el centro respiratorio, pero cuya supresión sólo produce hipoventilación transitoria. La DA endógena del cuerpo carotídeo podría modular reflejamente la V y la aplicación de DA exógena podría usarse como test de control quimiosensorial de la V.

SIMPATECTOMIA REGIONAL DE CURSO RAPIDO POR INFUSION INTRA-ARTERIAL DE 6-HIDROXI-DOPAMINA (*Fast regional sympathectomy induced by intra-arterial administration of 6-hydroxy-dopamine*) Zuazo, A. y Zapata, P. - Laboratorio de Neurobiología, Universidad Católica de Chile.

La 6-hidroxi-dopamina (6-OH-DA) induce simpatectomía en animales de experimentación. Las ventajas de obtener simpatectomías regionales nos indujo a intentarlas mediante infusión intra-arterial de 6-OH-DA.

En gatos anestesiados con pentobarbitona, se registró presión arterial y tensión de ambas membranas nictitantes. Se administró 6-OH-DA intra-carotídea (IC) 5-15 mg durante 6-10 min.

La infusión de 6-OH-DA produjo contracción de la membrana nictitante ipsilateral (MNI), por algunas horas. La contralateral (MNC) presentó aumento de tensión de mayor latencia y menor magnitud y duración. Entre 3 min y 3 h después de la infusión, se observó disminución progresiva hasta desaparición de las contracciones de la MNI en respuesta a estimulación simpática post-ganglionar; 1-5 días después de la infusión de 6-OH-DA, se observó además reducción de las contracciones evocadas por tiramina IC y aumento de sensibilidad a adrenalina y noradrenalina IV. La MNC no presentó cambios en las contracciones evocadas por estimulación post-ganglionar ó tiramina IC.

Se concluye que la administración intra-arterial de 6-OH-DA produce efectos similares a los de una simpatectomía quirúrgica regional, pero de curso más rápido.

FENOLOGIA DE LAS TAXOCENOSIS DE ENTOMOSTRACOS LIMNETICOS DE DOS LAGOS CHILENOS (Phenology of the limnetic entomostracan taxocenosis in two chilean lakes). Zúñiga, L., Domínguez, P., y Molina.H. Laboratorio de Ecología. Universidad Católica de Valparaíso.

Se presentan aspectos comparativos de estructura y fenología de los entomostracos limnéticos de dos lagos de régimen monomíctico templado.

El material analizado proviene de los lagos Riñihue (Valdivia) y El Plateado (Valparaíso) y corresponde al período Septiembre-Mayo 1975-76 para el primero y 1972-73 para el segundo. Los criterios de análisis utilizados son : densidad, constancia, dominancia, asociación taxonómica y biocenótica, diversidad específica y uniformidad.

Estructuralmente ambas taxocenosis difieren significativamente en su composición taxonómica y esquemas de dominancia. Pero, temporalmente ambas reflejan una periodicidad, siguiendo las situaciones ambientales de primavera y otoño, constituyendo verano una época de crisis que en Riñihue diferencia un tercer período. Copepoda y Cladocera reflejan esta estacionalidad aunque con esquemas temporales inversos.

Ambas taxocenosis presentan una fenología semejante y concordante con el regimen térmico, aunque estructuralmente difieren dándose en Riñihue una mayor estabilidad taxocenótica.

NIVELES DE AMINOACIL tRNAs IN VIVO EN HIGADO DE CYPRINUS CARPIO EN ACLIMATACION (Cyprinus carpio liver aminoacyl tRNAs in vivo levels during acclimatization). Zuvić,T. Instituto de Bioquímica, Universidad Austral de Chile, Valdivia.

El nivel de aminoacilación podría estar involucrado en el control de la concentración de tRNA. Si un aminoácido no se está utilizando en síntesis de proteínas, su correspondiente tRNAs llegarían a estar aminoacilados en un 100%. Si por otra parte, un aminoácido es requerido significativamente, el estado estable del nivel del aa-tRNA del tRNA correspondiente, tendería a disminuir (Litt and Weisser,Science 201,527,1978). La síntesis de proteínas sería uno de los procesos involucrados en los mecanismos de adaptación. Utilizando como modelo el pez C.carpio hemos investigado posibles vías regulatorias de estos procesos. Los niveles de valil-tRNA, alanil-tRNA y metionil-tRNA in vivo, de hígados de carpas adaptadas a temperaturas de invierno y verano, fueron cuantificados, basados en la capacidad de IO% para oxidar únicamente tRNAs deacilados. Se observa que la proporción de tRNAs aminoacilados respecto al contenido de tRNA total es significativamente menor en hígados de carpas durante el verano. Val disminuye un 20%, ala 53% y met 46% respecto a los niveles de los mismos tRNAs en invierno. Analizada la hidrólisis no enzimática de los mismos aminoacil-tRNAs investigados se encuentran diferencias entre los grupos de invierno y verano,lo que podría indicar la presencia de isoespecies distintas durante ambas estaciones. Proyecto DI-RS-77-36, Univ.Austral.

AUTHORS' INDEX / INDICE DE AUTORES

Abarca, J. 175
Abarzúa, M. 195
Acuña, A. 217
Acuña, O. 161
Acuña, P. 185
Aguado, L. 221
Aguado, L.I. 161, 214
Aguayo, L. 161
Ahumada, F. 161
Alberdi, M. 162
Albertini, R. 162
Alid, G. 194
Aljaro, M.E. 180
Allende, J.E. 192
Almonacid, M.E. 162
Alvarez, E. 215
Alvarez, E.O. 162
Alvarez, J. 163
Alvarez, O. 171, 173
Alvarez, R. 188
Amthauer, R. 211
Antezana, T. 163
Apablaza, G. 191
Arancibia, M. 173
Araus, E. 214
Araya, J. 163, 203
Araya, S. 166
Arellano, P. 210
Arenas, J.N. 163
Argandoña, V.H. 164
Arias, J.L. 164
Armesto, J. 164, 165, 220
Aronsohn, S. 164
Arqueros, L. 175
Arriagada, J.R. 165
Arriagada, R. 176
Arroyo, M.K. 165, 220
Asenjo, S. 182
Astorquiza, M.I. 165
Atalah, E. 203
Avendaño, V. 211
Avila, G. 166

Babul, J. 166
Bacigalupo, J. 166
Bahamonde, N. 166, 219
Bahamondes, I. 166
Balboa, O. 167
Balbontín, F. 168
Barrera, M.I. 171
Barros, C. 167, 207
Barros, G. 183
Baxter, J.D. 155
Bazaes, S. 169
Becerra, R. 167
Becker, M.I. 167
Beckhaus, M. 168
Behn, C. 168, 208
Behrens, M.I. 195
Belmar, J. 193
Benavides, A. 207
Benítez, J. 210
Benz, E. 219
Berríos, R. 168
Berríos, S. 168
Bilbao, A.A. 169
Binia, A. 162
Blanco, R. 204
Boric, M. 169
Boutaud, A. 169
Bravo, H. 192
Bretos, M. 169
Brncić, D. 153, 170
Bronfman, M. 170, 189
Budnik, M. 170
Bull, M. 170
Bull, P. 195
Bull, R. 171, 173
Burgos, J.M. 185
Bustos, O. 161
Bustos-Obregón, E. 167, 201, 215

Cabezas, J. 171
Cabrera, R. 164, 184
Cabrera, S. 171, 198
Calaf, G. 171
Campos, M. 171
Campusano, C. 172, 193
Cancino, J. 172, 212
Cardemil, E. 172
Cardemil, L. 197, 207
Carrasco, A. 172
Carretero, O.A. 162
Carvallo, P. 173
Casanova, D. 211
Castilla, J.C. 212
Castillo, S. 196
Caviedes, R. 175, 180, 192
Cecchi, X. 173
Cerisola, H. 177, 186
Chaparro, O. 217
Chen, T. 194
Chiang, L. 222
Chichester, C.O. 194
Cisternas, A. 204
Cisternas, R. 173
Clements, J.A. 203
Collin, C. 164
Concha, J. 161, 184
Contreras, E. 173
Contreras, G. 184
Contreras, L. 164
Contreras, P. 178
Contreras, S. 205
Corcuera, L.J. 164
Cordeiro-Stone, M. 155
Correa, J.E. 174
Cortés, P. 174
Covarrubias, R. 174
Croxatto, H.B. 199, 202, 208, 220
Croxatto, H.R. 169, 220
Cruz-Coke, R. 174
Curarq, L. 209
Cury, M. 175

Dabiké, M. 191, 219
Daniels, A.J. 175, 187
Dedes, J. 210
Degregory, L. 214
De Ioannes, A. 175, 181, 212
De la Fuente, G. 175, 187
De la Jara, C. 209
De la Parra, G. 194
De la Lastra, M. 176
Delannoy, L.A. 169
Del Solar, E. 176
Devia, B. 209
Díaz, M.S. 222
Díaz, N. 212
Díaz, S. 168
Di Yacovo, L. 157
Doggenweiler, C. 177
Domínguez, P. 224
Donoso, E. 168

Eaton, L. 176
Egaña, E. 176
Elías, R. 173, 177

Ellahueñe, M. 202
Eller, G. 205
Escárate, P. 177
Escobedo, J. 177
Espinoza, V. 168
Esquivel, P. 177
Etchegaray, J. 178, 180
Eyzaguirre, J. 169

Fabres, H. 178
Farías, G. 185
Fernández-Donoso, R. 168
Fernández, G. 178, 191
Fernández, J. 201
Fernández, M.S. 178
Fernández, O. 195
Fernández, V. 179, 192
Ferreira, J. 179
Figueroa, H. 172, 193
Figueroa López, H. 179, 198
Flores, A. 190
Flores, M. 179
Folch, H. 180, 205
Forcelledo, M.L. 220
Frías, D. 180
Fruns, M. 180
Fuchs, R. 184
Fuentes, E.R. 180
Fuentes, H.R. 181

Gajardo, G. 170
Gajardo, M. 181, 212
Galanti, N. 186, 202, 208, 213
Gallardo, A. 157
Gallardo, C.S. 181
Gallardo, M. 181
Galleguillos, X. 182
Galves, J. 202
Gamboa, S. 197
Garagorry, F. 179
García, C. 209
García, P. 177
García-Quintana, H.G. 182
García, R. 177
Garretón, M. 168
Garrido, A. 182
Garrido, F. 177, 182
Garrido G., F. 171
Garrido, J. 175, 184, 186, 219, 221
Garrido, O. 191, 205
Gatica, M. 182
Gazitúa, S. 183
Gil, A. 222
Gil, L. 163, 179, 205
Glaría, A. 210
Godoy-Herrera, R. 183
Gómez, F. 183, 193
Gómez, P. 217
Gonzáles, H. 183
González, A. 184
González, C. 184
González, C.B. 184
González, E. 184
González, G. 185
González, J. 167
González, L. 185, 199, 200
González, M. 185
González, O. 194
González, O. E. 185
González, P. 211
González, R. 177, 186
Graf, M.E. 196
Grenet, J. 186
Grgurina, B. 175
Grisolía, G. 186
Guerra, M.R. 186
Guerra, R. 217
Guiloff, G. 187
Guiñez, L.F. 187
Günther, B. 187
Gurdon, J.B. 155, 157
Gutmann, W. 210
Guzmán, F. 167
Gysling, K. 187

Heberlein, U. 188
Hernández, A. 182
Hernández, K.A. 215
Hernández, D. 215
Hernández, R. 188
Herrera, E. 167, 183
Herrera, J. 188
Hinojosa, M. 161
Hoffmann, A. 188
Hoffmann, Alicia, 188
Hoffmann, J. 217
Hoppe, I. 215
Huaquin, L. 189
Hubert, E. 201, 214
Hurwitz, J. 219

Ibacache, J. 196
Imschenetzky, M. 197
Inestrosa, N.C. 170, 189, 194, 197
Infante, C. 203
Iturra, P. 189
Izquierdo, L. 167, 178

Jabalquinto, A.M. 190
Jaimovich, E. 182, 188, 194
Jaksic, F. 200, 201
Jara, C. 190
Jaramillo, E. 190,
Jofré, C. 185, 199
Johnston, M. 178, 191
Jordán, M. 191
Jorquera, B. 191

Kaufmann, W. 179, 192
Knauber, D.C. 192
Koenig, C. 191, 219
Kofoid, E. 192
Kohler, N. 176
Krauskopf, M. 204
Kuljis, R. 179, 192

Lafuente, I.N. 186, 192
Lagos, N. 192
Lara, G. 195
Lara, G.P. 193
Lara, H. 193
Larraín, C. 223
Latorre, R. 171
Lazo, B. 172, 193
Leal, J. 183, 193
Lee, T.C. 194
Legname, A. 158
Leighton, F. 170, 189, 194, 217
Leiva, W. 214
Leyton, V. 199
Liberona, J.L. 194
Lingsch, C. 182, 208
Lippi, P. 191
Lizárraga, B. 222
Lolas, F. 194
Longeri, L. 195
Lopetegui, O. 200
López, D. 216
López, M.T. 193, 195
Lorenzo, D. 195
Luco, J.V. 137, 195, 197
Luxoro, M. 166
Luza, J. 164

Maccioni, R. 214
Macdonald, H. 195
Malicky, G. 171
Mancinelli, P. 195
Mancinelli, S. 175, 196, 221
Martí, M.C. 196
Martín, N. 196
Martínez, H. 196
Marusic, E. 168
Mascetti, G.G. 165
Massone, R. 197
Maulén, J. 179
Maulén, Y. 198
Melgar, E. 222
Melo, C. 163
Mena, M. 177
Mena, M.A. 209
Mena, O. 212
Mena, O.E. 197
Menck, C.F.M. 155
Méndez, B. 197
Méndez, E. 186
Meneghini, R. 155
Merino, V. 222
Mezey, A. 218
Milos, C. 214
Molina, H. 224
Molinari, E. 191
Monasterio, O. 188
Monasterio, V. 177
Mondaca, M.S. 178
Moneta, M.E. 189
Monje, A. 175
Monsalves, J. 197
Montecino, V. 198
Montecinos, R. 179
Montecinos, R.M. 198
Montenegro, G. 180, 198
Montenegro, M.A. 209
Montenegro, P. 198
Montoya, G.A. 198
Morales, B. 199, 209
Morales, M. 185
Morales, M.N. 194
Morgado, F. 199
Moscoso, H. 199
Muñoz, C. 193
Muñoz, M. 220
Murúa, R. 185, 199, 200

Napp, M. 170
Navarro, J. 190, 200, 216
Navarro, J.M. 200
Nealler, E. 211
Necochea, C. 170
Nervi, F. 184
Niemeyer, H. 143, 188
Núñez, H. 200

Oberti, C. 205
Ocampo, M. 171
Oestreicher, G. 219
Ojeda, A. 201
Ojeda, F. 200
Ojeda, F.P. 201
Ojeda Schwencke, F. 179, 205
Olavarría, J. 175
Olea, N. 201
Olivares, A. 191, 201
Olivares P., A. 161
Olivares, C. 202
Orrego, F. 202
Ortiz, J. 202
Ortiz, M.E. 202, 220
Otsuka, Y. 162
Oyarzo, H. 203
Oyarzún, M.J. 203

Pak, N. 203
Palma, C. 204
Palma, J.C. 180
Palestini, M. 189, 203
Palomino, H. 204
Palominos, G. 204
Pantoja, S. 204
Parada, C. 177
Pedemonte, J. 163, 205
Penna, M. 205, 218
Peña, L. 196, 221
Peña, P.A. 161
Perreta, M. 177, 182
Pincheira, G. 172
Pinela, J. 190
Pintanel, R. 177
Pinto-Hamuy, T. 164
Pivoda, B. 171
Poblete, I. 179, 205
Polette, M. 182
Porter, J.W. 190
Prieto, F. 218
Puchi, M. 197
Puente, J. 168
Pugin, E. 191, 205

Queirolo, C. 164
Quevedo, L. 161
Quezada, A.E. 203
Quijada, L. 173
Quilhot, W. 206, 208
Quiroga, M. 218
Quiroz, M. 206

Ramírez, B.U. 206
Ramírez, C. 206
Ramírez, M.T. 176
Rappaport, J. 207
Redón, J. 207
Reinberg, D. 170
Reinero, A. 207
Rendic, O. 167
Reyes, C. 183, 193
Ricardi, F. 187
Rihm, A. 207
Riquelme, G. 208
Rissetti, S. 166
Rivas, A. 197
Rivera, N. 218
Rivera, S. 208
Riveros, M. 208
Roblero, J. 220
Roblero, L. 208
Rodrigo, R. 176
Rodríguez, A. 209
Rodríguez, E. 221
Rodríguez, E.M. 161, 169, 184, 214
Rodríguez, S. 221
Rojas, C. 171
Rojas, I. 203
Rojas, M.A. 199, 209
Rojas, O. 201
Román, C. 190, 210
Romero, M. 210
Roncagliolo, M. 210
Ronco, A.M. 182
Rosales, G. 201
Rosenmann, M. 210
Rothhammer, F. 153
Rosas, R. 204
Rozbaczylo, N. 211
Ruiz, C. 195
Ruiz de la Rivera, M.E. 192
Ruiz de la Rivera, O. 192
Ruiz D., G. 176
Ruiz, G. 210
Ruiz M., G. 211

Ruiz, N. 204
Ruz, M. 163

Sacerdote, F.L. 158
Saez, M. 173
Saez, L. 211
Sainz, J. 193
Saiz, F. 211
Salamanca, M. 195
Salazar, I. 205
Sallaberry, M. 200, 212, 216
Salvatierra, A.M. 202
Sánchez-Armass, S. 202
Sánchez, G. 181, 212
Sánchez, M. 212
Sandoval, P. 177
Sans, J. 186
Santamaría, J. 209
Santelices, B. 172, 212
Santos, M. 213
Sapag-Hagar, M. 168
Sayago, S. 165
Schilling, G. 213
Schmiede, P. 212, 213
Schoelermann, S. 176
Schumacher, R.I. 155
Serey, I. 213
Siegmund, A.I. 214
Silva, F. 214
Silva, V. 214
Simonetti, J. 202
Slebe, J.C. 214
Solari, A. 182
Soler, M. 185
Solis de Ovando, F. 169
Soteras, R.W. 198
Soto, D. 166
Soto Moyano, R. 215
Spotorno, A. 204, 221
Steinsapir, J. 215
Stellwagen, E. 166
Strozzi, L. 183

Tamayo, L. 173
Tchernitchin, A. 207, 209, 215
Thumann, A. 215
Toledo, H. 171
Toledo, M. 210
Tolstov, O. 175
Trendelenburg, M.F. 155
Troncoso, A. 220
Troncoso, S. 215
Tucker, R.F. 166

Unda, C. 209
Ureta, T. 148, 154, 172
Uribe, J. 216
Urzúa, G. 177

Valdebenito, P. 216
Valdés, F. 216
Valdés, O. 168
Valencia, J. 200, 212, 216
Valenzuela, A. 217
Valenzuela, D. 217
Valenzuela, E. 209
Valenzuela, G. 217
Valenzuela, P. 156, 195, 217, 218
Varela, C. 218
Vega, P. 219
Vega, R. 218
Veloso, A. 189, 200, 205, 216, 218
Venegas, A. 217, 218
Vera, G. 203
Vera, R. 220
Vergara, C. 166
Vergara, P. 189
Vial, E. 164
Vial, J. 186, 191, 219, 221
Vicuña, J.R. 219
Vicuña, R. 170
Vidal, S. 206
Vila, I. 166, 219
Villa, C. 219
Villagrán, C. 165, 220
Villalón, M. 220
Villarroel, P. 184
Vio, C. 220, 221
Vivaldi, E. 175, 187, 196, 221
Vivaldi, E.E. 196, 221
Vivar, N. 221

Walker, L. 221
Ward, P. 222
Ward, W.R. 174
Welsch, C. 171
Wenzel, H. 162
Westermeier, R. 222
Wilkens, R.M. 182
Winter, J. 190
Winter, J.E. 222
Woll, P. 222
Wurganft, R. 188, 207

Yañez, J. 200
Yates, L.R. 223
Yudelevich, A. 156, 170, 218

Zambra, E. 193
Zambrano, F. 185
Zaldívar, J. 218
Zapata, A. 223
Zapata, P. 223
Zárraga, A.M. 204
Zegers, M.C. 184
Zemelman, R. 178
Zuazo, A. 223
Zuleta, A. 201
Zúñiga, L. 224
Zuvić, T. 224