

EMBLEM ou la microscopie électronique au Laboratoire européen de biologie moléculaire

Autor(en): **Dubouchet, Jacques**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahrbuch der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.
Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Annuaire de la
Société Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et
administrative**

Band (Jahr): **159 (1979)**

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-90768>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

EMBLEM ou la microscopie électronique au Laboratoire européen de biologie moléculaire

Jacques Dubochet

Le laboratoire européen de Biologie Moléculaire (LEBM) a été inauguré à Heidelberg (RF) au printemps 1978. Conçu sur une base comparable à celle du CERN, il est financé par 10 pays européens; parmi eux, la Suisse, dont la participation au budget est d'un peu plus de 3%. Grâce au fait que, déjà pendant la construction du nouveau bâtiment plusieurs groupes ont commencé à travailler dans différents instituts de Heidelberg, la mise en service du nouveau laboratoire a été rapide. Aujourd'hui l'effectif total qui est prévu de 250 personnes, est environ atteint et la plupart des groupes de recherche ont dépassé le stade de l'installation.

Le but principal du laboratoire est double. Il s'agit d'une part d'être un centre stimulant la recherche en biologie moléculaire et, d'autre part, de développer et de mettre à la disposition des biologistes européens, les méthodes ou instruments impliquant des moyens qui dépassent les possibilités de la plupart des laboratoires nationaux.

Pour réaliser ces objectifs le laboratoire comprend deux divisions de recherche biologique: structure et biologie cellulaire. La troisième division, numériquement la plus importante, est l'instrumentation. Elle dispose de grands ateliers, d'un bureau d'ingénieurs, de physiciens de mathématiciens et bien sûr d'un centre de calcul. Le LEBM met aussi à la disposition des biologistes européens un laboratoire de sécurité pour les recombinaisons d'ADN. L'antenne de Grenoble donne accès aux méthodes de diffraction des structures et celle de Hambourg permet d'utiliser pour la diffraction des rayons X, l'intense faisceau que peut produire le synchrotron DESY.

La microscopie électronique joue un rôle important au LEBM. Comme pour l'ensemble du laboratoire, son but est double: il s'agit d'une part de rendre accessible aux chercheurs (ceux de LEBM et les visiteurs)

quelques instruments sophistiqués, et d'autre part, de développer de nouveaux instruments et de nouvelles méthodes. C'est en direction de la cryo-microscopie que nous dirigeons l'effort principal de notre recherche.

Depuis longtemps, les méthodes faisant appel à des spécimen congelés sont largement employées en microscopie électronique. Cryo-fracture, cryo-décapage, lyophilisation, cryomicrotomie – ces méthodes ont avec les méthodes classiques un point en commun: d'une manière ou d'une autre le spécimen est déshydraté avant d'être introduit dans le microscope. On perd ainsi l'avantage qu'offre la conservation du milieu aqueux mais on surmonte la difficulté du transfert et de l'observation du spécimen congelé. En particulier on limite les dégâts que le faisceau d'électrons produit sur les spécimens hydratés et qui sont la cause de la disparition des structures dès que la dose dépasse quelques électrons par Å².

Une découverte récente laisse prévoir que ces limitations pourront être bientôt surmontées. En effet, un groupe de Siemens A.G. à Munich a développé un cryomicroscope dans lequel les spécimens sont effectivement refroidis à la température de l'hélium liquide. Contrairement à ce que suggéraient des résultats précédents, les dégâts que le faisceau d'électrons fait subir aux spécimens organiques à très basse température, sont en général 2 – et peuvent être quelquefois 4 – ordres de grandeur plus petits que l'effet produit à température de chambre.

Grâce au support de la division d'instrumentation, l'EMBLEM est dans une bonne position pour mettre au point des cryomicroscopes utilisables efficacement pour la recherche en biologie et pour développer les méthodes de préparation qu'exigent l'observation du spécimen congelé. Nous prévoyons que l'EMBLEM pourra mettre un tel service

de cryomicroscopie à la disposition des biologistes européens dans un délai de deux ans. L'EMBLEM offre dès maintenant la possibilité de travailler sur le STEM ainsi que des moyens pour préparer et observer des spécimens congelés. Un comité international sélectionnera les projets des biologistes européens désireux d'utiliser les possibilités de l'EMBLEM. Les instruments seront mis gratuitement à leur disposition, étant entendu que, une fois familiarisés avec les appareils

et méthodes, les visiteurs feront eux-mêmes le travail de leur recherche. Pour plus ample information, on s'adressera à l'auteur.

Adresse de l'auteur:

Jacques Dubochet
EMBL
Postfach 10.2209
D-6900 Heidelberg