

Flimmerpotential kaum nachweisbar (Figur 2). Es zeigte sich also auch bei den Urodelen die typische Eigenart der I-Netzhaut zur Differenzierung (hohes zeitliches Auflösungsvermögen), während die E-Retina mehr zur Integration neigt. Histologisch⁶ ist bekannt, dass beide Arten von Urodelen in der Netzhaut Stäbchen und Zapfen besitzen, jedoch sind letztere beim Teichmolch zahlenmäßig stärker ausgeprägt. Ökologisch betrachtet, ist der Teichmolch in stärkerem Masse ein tagaktives Tier, während der Feuersalamander stets dämmerungsaktiv ist.

Über das ERG der Urodelen war bisher relativ wenig bekannt, wenn man von Intrazellulärableitungen von der Netzhaut des *Necturus* (BORTOFF⁷) und des Axolotls (BYSOV und HANITZSCH⁸) absieht.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das von GRANIT¹ geprägte Konzept der E- bzw. I-Retina auch innerhalb derselben Tierfamilie (im gegebenen Fall Salamandridae) Gültigkeit besitzen kann.

Summary. Two representatives of the same urodele family (Salamandridae) demonstrate in their electroretinograms 2 different types of light response. These 2 types correspond well with GRANIT's concept of E-retinae and I-Retinae.

L. WÜNDSCHE, W. HIMSTEDT
und H. BORNSCHEIN

Zoologische Institute und Institut für allgemeine
und vergleichende Physiologie der
Universität Wien (Österreich), 26. März 1968.

⁶ A. MÖLLER, Zool. Jb. Physiol. 62, 138 (1951).

⁷ A. BORTOFF, Vision Res. 4, 627 (1964).

⁸ A. L. BYSOV und RENATE HANITZSCH, Fiziol. Zh. SSSR 52, 3 (1966).

Réticulum endoplasmique et progression centripète du septum interconidien chez un mutant morphologique de *Neurospora crassa*

Le mutant morphologique «amyc» de *Neurospora crassa* est caractérisé par la constriction prématurée de ses hyphes végétatifs (d'où l'absence de mycélium typique) d'une part, la restriction du cloisonnement (apophragmie partielle) et la carence complète de séparation (aschizogénie) des unités pseudoconidiennes ainsi délimitées, d'autre part¹.

Cette déficience morphologique concerne donc surtout l'étape finale de la macroconidiogénèse et ne touche que partiellement le processus préalable du cloisonnement (septation). Cependant, le ralentissement de ce processus chez le mutant offre une condition plus favorable à l'étude structurale de sa progression que chez le type sauvage où le cloisonnement interconidien semble intervenir si rapidement que ses stades intermédiaires sont difficiles à observer². C'est ce qu'a montré la suite de nos études au microscope électronique et dont nous rapportons ci-dessous de nouveaux résultats.

Le mutant «amyc» (No. 305, Fungal Genetics Stock center, Dartmouth College, Hanover, N.H., USA) a été cultivé 5 jours, à 25°C, sur milieu solide Ps³ (Pa = avec acérate), en plaque de Pétri.

Des prélèvements ont été faits sur la marge des jeunes colonies et soumis à une double fixation adaptée de GIFFORD et STEWART⁴: glutaraldéhyde 6% en tampon phosphate à pH 7,4, pendant 2 h; après lavage avec le même tampon, KMnO₄ 2% tamponné au phosphate pendant 2 h. La déshydratation a été réalisée dans une série acétonique croissante de 25–100% et complétée avec de l'oxyde de propylène. L'inclusion a été faite dans l'Epon 812. Les coupes ont été observées au microscope électronique Hitachi, modèle HS-7S.

Sur la coupe générale d'un arbuscule pseudomycélien, il est possible de distinguer divers stades de différenciation des unités pseudoconidiennes. La plupart de ces dernières sont déjà individualisées par cloisonnement médian. Il est cependant possible d'en repérer qui offrent l'image d'un cloisonnement encore inachevé, avec les éléments du septum transversal courts et en voie d'extension centripète. Ce septum est formé de 2 éléments de paroi superposés car il résulte de l'invagination initiale de la paroi

longitudinale de l'hyphe au niveau d'un tore de matériel de type lomasomique (Figure 1).

L'examen à fort grossissement d'une zone en voie de cloisonnement révèle que le septum en progression centripète est non seulement étroitement entouré de la membrane plasmatique repoussée par l'invagination initiale de la paroi, mais également bordé d'importants éléments du réticulum endoplasmique (Figure 2). Sur l'une de ses

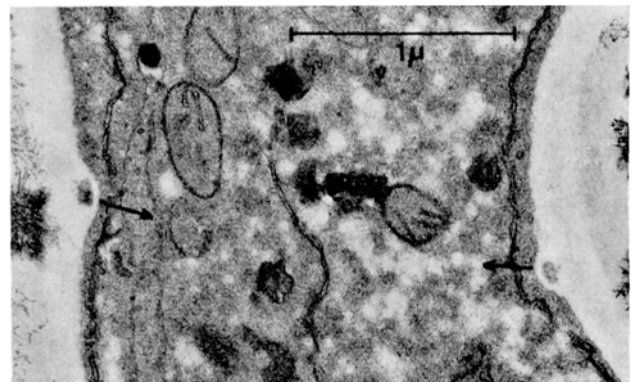


Fig. 1. Premiers signes de l'invagination de la paroi (flèches) d'une hyphe pseudoconidiogène du mutant «amyc» de *N. crassa* cultivé sur milieu Pa. Aux points d'origine, les 2 éléments de type lomasomique visibles sur les côtés opposés de la paroi représentent les sections d'un tore de matière dense aux électrons.

¹ N. OULEVEY-MATIKIAN et G. TURIAN, Arch. Mikrobiol. 60, 35 (1968).

² G. TURIAN, *The Fungus Spore* (Colston Papers No. 18, Butterworths, London, 1966), p. 61.

³ M. WESTERGAARD et H. K. MITCHELL, Am. J. Bot. 34, 573 (1947).

⁴ E. R. GIFFORD JR. et K. D. STEWART, J. Cell Biol. 33, 131 (1967).

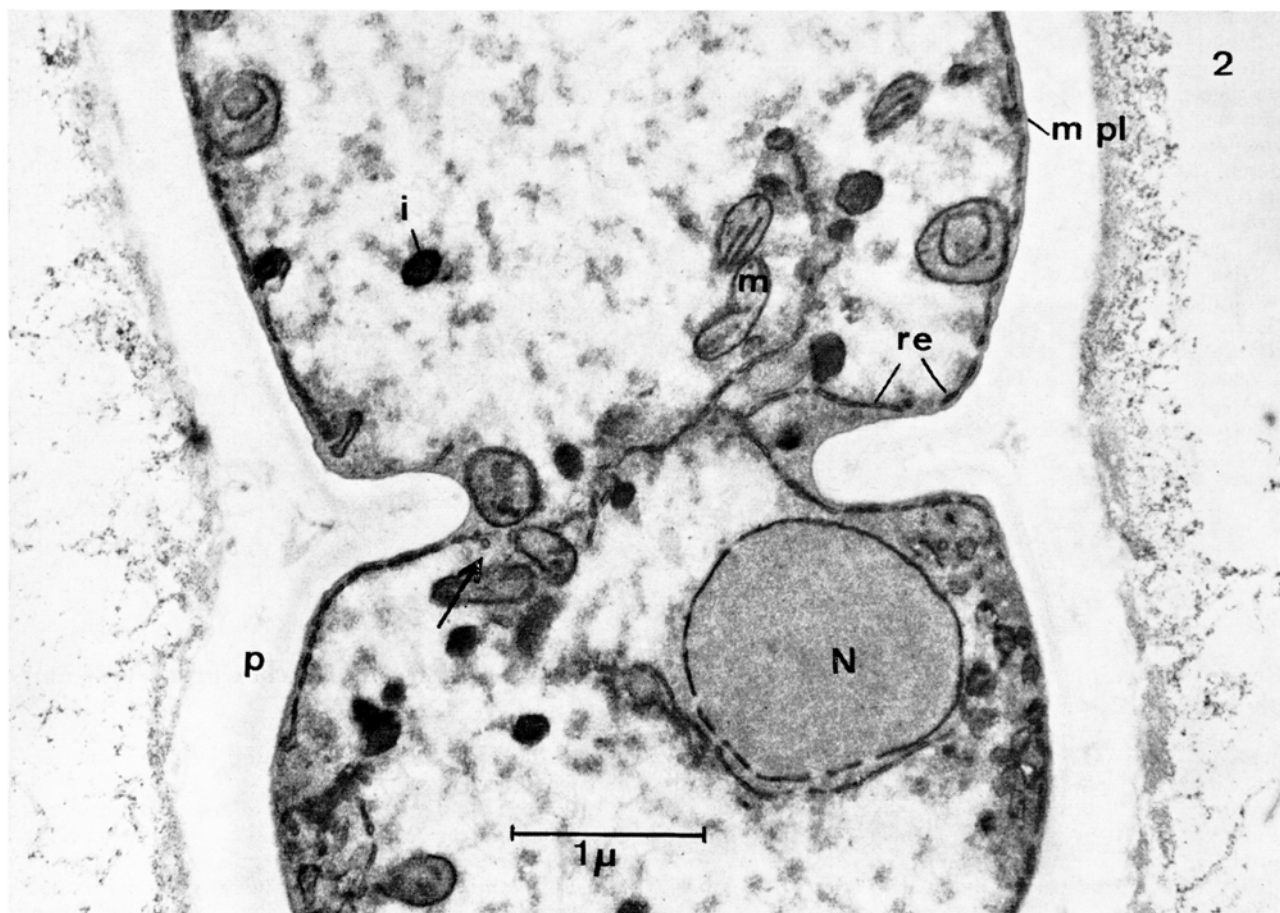


Fig. 2. Elément central d'un fragment pseudomycélien de *N. crassa* «amyc» en voie de cloisonnement. Le réticulum endoplasmique (re) est formé d'éléments plus ou moins disjoints et, sur le front gauche du septum, il se termine par de petites vésicules (flèche). N, noyau; m, mitochondries; i, inclusions denses non identifiées; mpl, membrane plasmatique; p, paroi. Remarquer aussi l'amas de matière dense aux électrons, formant anneau ou tore, au point d'origine de l'invagination de la paroi septale.

marges, le septum est entouré de 2 lobes convergents du réticulum; sur l'autre, l'élément endoplasmique se fragmente en petites vésicules à proximité immédiate du front du septum en croissance. Cette dernière observation prend tout son intérêt lorsqu'elle est mise en regard du fait que des éléments vésiculeux du réticulum endoplasmique ont été récemment associés avec la formation des septa gamétangiaux chez un autre champignon, *Rhizopus sexualis*⁵. L'organisation périseptale du réticulum endoplasmique et sa vésiculation terminale pourraient donc bien être, chez *N. crassa*, en relation fonctionnelle avec la progression centripète de la cloison interconidienne à partir du tore initial dont la matière dense aux électrons reste visible à la base et même entre les éléments de la double paroi constituant le septum.

En rapport avec la nécessaire activité de synthèse de matériaux de paroi qu'implique la progression centripète du septum, il est en outre suggestif de relever la proximité des mitochondries et du réticulum endoplasmique périseptal (Figure 2). Quant à l'accolement intime des éléments périphériques du réseau endoplasmique contre la paroi longitudinale des éléments pseudoconidiens, il est peut-être en relation causale avec l'épaisseur exagérée de celle-ci chez le mutant «amyc» comparé au type sauvage¹. Cet excès d'épaisseur de la paroi dépend surtout de l'importance accrue de sa couche externe, plus trans-

parente aux électrons (voir Figure 2); c'est précisément elle qui maintient la continuité entre éléments pseudoconidiens et paraît faire obstacle à leur désarticulation finale en macroconidies libres.

Summary. Preceding the infolding of the cross wall separating pseudoconidial units in the aschizogenous, 'amyc' mutant of *Neurospora crassa* is the development of an electron-dense ring seen in section as 2 spots on opposite sides of the cell wall. Vesiculated elements of the endoplasmic reticulum are seen in close proximity to the centripetally progressing edge of the interconidial septum.

G. TURIAN et N. OULEVEY⁶

Laboratoire de Microbiologie générale, Institut de Botanique, Université de Genève (Suisse),
10 avril 1968.

⁵ L. E. HAWKER et M. A. GOODAY, J. gen. Microbiol. 49, 371 (1967).

⁶ Nous remercions le Fonds national de la Recherche scientifique de son appui.