

# ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

---

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 1<sup>ΗΣ</sup> ΑΠΡΙΛΙΟΥ 1937

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΑΛΕΞ. ΜΑΖΑΡΑΚΗ

---

## ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Ἡ Ἀκαδημία προσεκλήθη, 1<sup>ον</sup> Εἰς τὰς ἐορτὰς ἐπὶ τῇ Ἑκατονταετηρίδι ἀπὸ τῆς ἰδρύσεως τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, 2<sup>ον</sup> Εἰς τὸ XVII συνέδριον τῆς Βιομηχανικῆς Χημείας τῶν Παρισίων, 3<sup>ον</sup> Εἰς τὴν Γενικὴν Συνέλευσιν τῆς Διεθνοῦς Ἐπιστημονικῆς ἐνώσεως τοῦ Ἀμστελοδάμου, 4<sup>ον</sup> Εἰς τὸ Συνέδριον τῆς ποταμολογίας τῆς Οὐάσιγκτων καὶ 5<sup>ον</sup> Εἰς τὸ Congrès mondial de la Documentation Universelle τῶν Παρισίων.

---

## ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Ὁ Γενικὸς Γραμματεὺς καταθέτει τὰ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν ἀποσταλέντα συγγράμματα.

---

## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ

**ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ.— Modifications histologiques de la rétine, par suite de l'action de rayons unicolores du spectre solaire\*, par S. Dontas et A. Kotsaftis.**

Dans des communications antérieures<sup>1</sup> nous avons publié les conclusions auxquelles ont abouti nos recherches sur les transformations de la

\* (Travail de l'Institut de Physiologie de l'Université d'Athènes).

\* Σ. ΔΟΝΤΑ ΚΑΙ Α. ΚΟΤΣΑΥΤΗ.—Ἰστολογικαὶ μεταβολαὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, κατόπιν ἐπιδράσεως τῶν μονοχρώμων ἀκτίνων τοῦ ἡλιακοῦ φάσματος.

<sup>1</sup> 14e Congrès Intern. de Physiologie, Rome, 1932 (v. *Sunti delle comunicazioni scientifiche*, p. 59, Roma.— *Praktika de l'Académie d'Athènes*, 9, 1934, p. 320.

rétilne de la grenouille, par suite de l'action de la lumière solaire intense comparée à la clarté diffuse du jour.

En vue de l'examen de la rétilne, l'œil de l'animal est soumis à un examen histologique par la méthode suivante :

*Fixation.*— Les pièces à examiner, de  $\frac{1}{2}$ -1 cm. de côté, sont mises dans une solution 6 % de sublimé pendant 24 heures et ensuite lavage dans de l'eau courante pendant 24 heures.

Après successivement dans :

Alcool à 70%	24 heures
» » 90%	» »
» absolu	» »
Alcool - éther	48 »

Inclusion dans le celloïdine.

*Coloration.*— Les coupes de 5-8 mm. se mettent dans de l'alcool à 90° dans la couleur basique (bleu de méthylène, bleu d'Unna, polychrome), pendant 24 heures. On lave ensuite plusieurs fois dans de l'alcool absolu jusqu'à ce que la couleur cesse de se disperser.

Après ce lavage les coupes colorées en bleu se mettent dans une solution isomoléculaire ( $\frac{N}{100}$ ) 0,38 % de fuchsine acide pendant 24 heures. Ensuite lavage de nouveau des coupes dans l'alcool absolu, dans le xylol, et enfin dans le baume de Canada neutre.

De même façon nous pouvons colorer les coupes avec les couleurs neutres.

L'examen histologique montre que les cellules dont le métabolisme est lent, en état de repos, sont colorées en bleu (basophiles), au contraire les cellules dont le métabolisme est intense, en état de fonctionnement, sont colorées en rouge (oxyphiles).

Par cette méthode nous avons constaté sur les yeux de la grenouille, adaptés à la lumière diffuse du jour que leurs éléments anatomiques deviennent généralement *basophiles*, et prennent ainsi une coloration nettement bleue.

Les éléments de la rétilne les plus sensibles et les plus susceptibles de transformation sont les parties extérieures des bâtonnets et des cônes, qui, après être demeurés exposés pendant un temps plus ou moins long à la lumière diffuse du jour, deviennent *oxyphiles* et prennent une coloration nettement rouge-violacé (fig. 1).

Quand l'œil a été exposé à l'influence d'un rayonnement solaire intense, la rétilne présente de grandes modifications de forme et de constitution de

ses éléments. Ces transformations consistent surtout en amincissement et en usure des dits éléments et en changements de leurs affinités pour les colorants, ainsi que cela apparaît par la couleur faiblement rouge violacé qui est fixée par tous les éléments de la rétine, qui de *basophiles* deviennent *oxyphiles*. En outre, on remarque un raccourcissement des cônes (fig. 2).

Si on arrête l'action de la lumière et que l'on place l'animal dans l'obscurité, on constate une reconstitution intégrale des éléments de la rétine, tant de noyaux des cellules que des bâtonnets et des cônes, qui augmentent de volume et deviennent plus compacts. Mais la réaction de tous les éléments est fortement *oxyphile*, ainsi qu'il apparaît par leur coloration nettement rouge (fig. 3) et demeure telle tant que l'animal reste dans l'obscurité.

La transformation de la réaction *oxyphile* des éléments de la rétine en *basophile*, tant pour les yeux qui ont subi un rayonnement solaire intense, que pour les yeux adaptés à l'obscurité, est observée lorsque les yeux ont été transportés à la lumière diffuse du jour. Dans ce cas, après 15 minutes environ, tous les éléments anatomiques de la rétine, cellules et prolongements, reprennent leur affinité pour les couleurs basiques et prennent une coloration bleue intense, sauf les segments externes des bâtonnets et des cônes qui gardent la coloration rouge. Mais après un certain temps, une heure environ, ces derniers aussi se colorent en bleu, de sorte que tous les éléments deviennent fortement *basophiles* (fig. 4). L'action de la lumière du jour se prolongeant, les segments externes des bâtonnets et des cônes redeviennent *oxyphiles*.

Après les expériences susdites, pendant lesquelles l'éclairement des yeux se faisait par la lumière blanche diffuse du jour, ou par une action immédiate du rayonnement solaire, nous avons procédé à une nouvelle série d'expériences et avons recherché quelle influence ont sur la rétine les rayons unicolores purs du spectre solaire.

Ces expériences ont été faites de la façon suivante :

L'animal a été enfermé dans une chambre noire, la tête immobilisée, et, par un orifice on a projeté sur ses yeux un pinceau lumineux provenant d'un projecteur de 500 V, dont la lumière, passant par une fente, tombait sur un prisme qui la décomposait en ses couleurs élémentaires.

On n'en laissait passer chaque fois par l'orifice que la partie médiane de la couleur examinée, qui éclairait, seule ainsi, l'œil de l'animal.



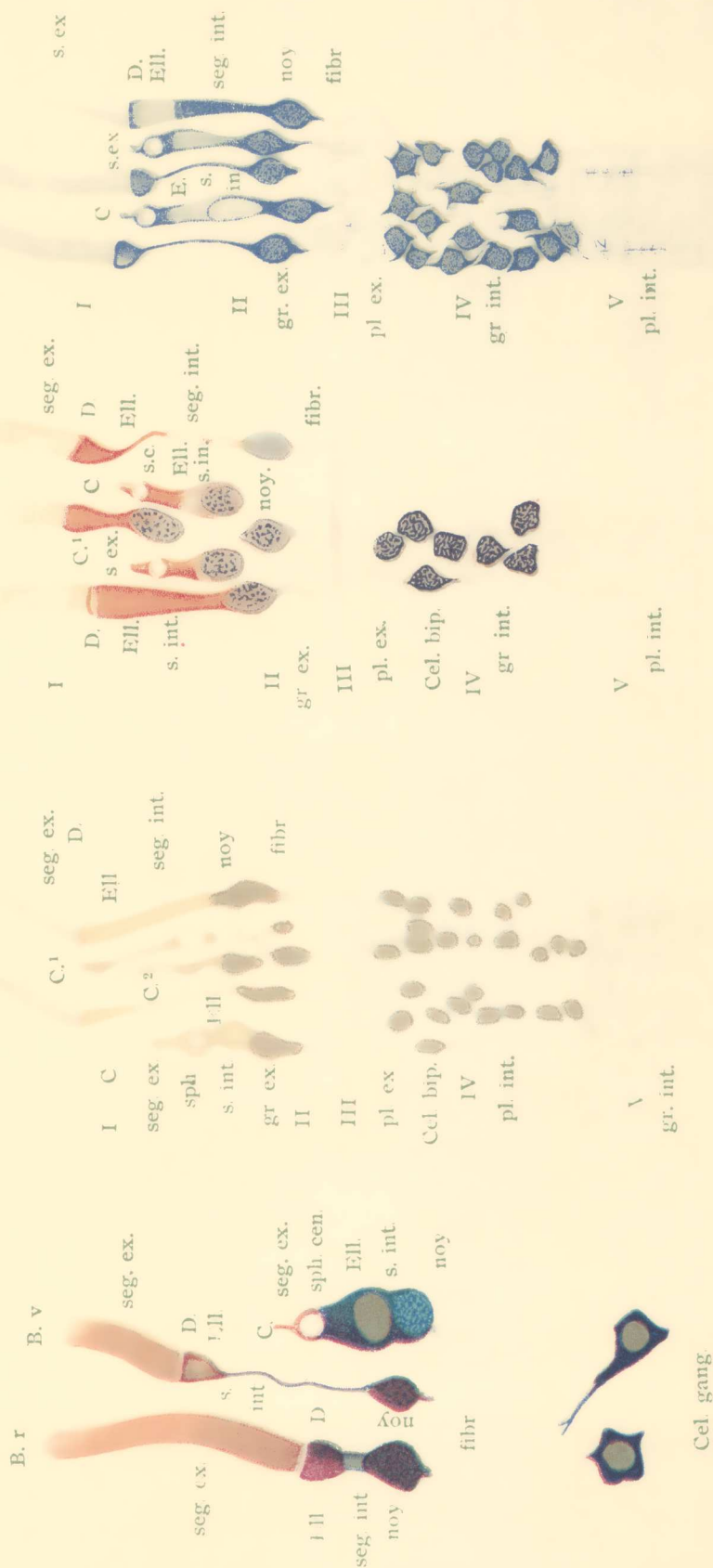


FIGURE 1

Bâtonnets et cônes de la rétine de la grenouille exposée à la lumière ordinaire du jour.

FIGURE 2

Couches de la rétine de la grenouille exposée en pleine lumière solaire.

FIGURE 3

Rétine de la grenouille adaptée à l'obscurité.

FIGURE 4

Rétine de la grenouille une heure après le transport de l'animal de la pleine lumière solaire à la lumière ordinaire du jour.



Après une action, prolongée pendant 3 ou 4 heures, des rayons unicolores purs, on procéda à l'énucléation de l'œil de l'animal pour le soumettre à un examen histologique conformément à la méthode mentionnée ci-dessus.

Ainsi, avons-nous examiné l'action des rayons des couleurs extrêmes, *rouge et violet*, et de deux couleurs de longueur d'onde moyenne, du *jaune* et du *vert*. L'examen se fit d'une part sur des animaux adaptés à la lumière diffuse du jour, et, d'autre part, sur les grenouilles laissées longtemps dans une chambre noire, de sorte que leurs yeux fussent adaptés à l'obscurité.

Sur les animaux de la première série, *dont les yeux étaient adaptés à la lumière diffuse du jour*, nous constatâmes les modifications suivantes sous l'action des rayons unicolores purs:

*Rayons rouges.* Action directe sur l'œil de la grenouille pendant 3 à 4 heures, de rayons rouges (longueur d'onde 0,76 à 0,66<sup>m</sup> nombre de vibrations 395 à 458).

L'examen histologique des éléments de la rétine montre ce qui suit (fig. 5):

Les bâtonnets rouges (B.r.) et les bâtonnets verts (B.v.) paraissent allongés et amincis, et de composition moins consistante.

Les segments externes (Seg. Ex.) ont une coloration rosâtre, les segments internes (Seg. Int.) sont rouge violacé. Le disque intermédiaire (D) est encore plus rouge violacé. Les cônes (C) sont encore plus amincis et moins consistants, de couleur rouge violacé, et leur ellipsoïde est plus court et mince.

Les noyaux des cellules visuelles (II noy.) se composent d'une substance propre brillante, incolore, entourée d'une enveloppe rouge et contenant des granules de couleur bleu - clair. Les cellules bipolaires (Cel. Bip.) et les cellules ganglionnaires (Cel. G.) présentent le même aspect; ils ont également une enveloppe rouge dans laquelle se trouve une substance brillante incolore avec de nombreuses granules bleues.

Tous les prolongements des cellules sont rouges.

Par conséquent, par l'action des rayons rouges, nous trouvons, en général, la masse des éléments anatomiques de la rétine plus mince et moins consistante. Tous les cônes, les bâtonnets et les prolongements cellulaires sont nettement *oxyphiles* et seules les granules situées à l'intérieur des noyaux des cellules sont faiblement *basophiles*.

Les cellules pigmentaires ont une substance propre faiblement colorée en rouge avec des granules bleues; une grande quantité des pigments emigrent de façon qu'on en trouve entre les bâtonnets et les cônes.

*Rayons jaunes.* Sur les yeux des animaux qui ont été exposés pendant 3 à 4 heures à l'action des rayons jaunes (longueur d'onde 0,59<sup>m</sup>, nombre de vibrations 508), on constate ce qui suit (Fig. 6).

Les bâtonnets et les cônes, en ce qui concerne leur volume et leur consistance, ne présentent pas une grande différence avec ceux qui ont été exposés à la lumière diffuse du jour.

La coloration des segments externes des bâtonnets est pour la plupart bleue, et, par endroits seulement, rouge-bleu, le disque est bleu, l'ellipsoïde et le segment interne sont un peu allongés et *bleu-foncé*. Les cônes ont la même coloration.

Les noyaux des cellules sont très consistants et bleu-foncé.

Par conséquent, par l'action des rayons jaunes, nous ne trouvons pas de grandes différences de volume et de consistance des éléments anatomiques et leur réaction est nettement *basophile*. Se sont surtout les cellules qui se montrent fortement *basophiles*. Il en est de même des cellules de l'épithélium pigmenté. Nombreuses granulations pigmentaires pénètrent entre les bâtonnets.

*Rayons verts.* Sur les yeux qui ont été exposés, toutes choses égales d'ailleurs, à l'action des rayons unicolores verts (longueur d'onde 0,53-0,49<sup>m</sup>, nombre de vibrations 570-617), on constate ce qui suit (fig. 7).

Les segments externes des bâtonnets ont pour la plupart disparu; les segments restants sont de faible consistance et de couleur rose, les segments internes des bâtonnets rouges, se mélangeant avec l'ellipsoïde, présentent une coloration rouge-vif. L'ellipsoïde et le segment interne très allongé des bâtonnets verts sont bleu-violacé.

Le segment externe des cônes et leur ellipsoïde sont rouge-vif, mais le segment interne est bleuâtre.

Tous les noyaux des cellules sont gonflés et contiennent des granules bleu-vif. Les prolongements sont rouge violacé.

Par conséquent, de par l'action des rayons verts, nous constatons une usure des segments externes des bâtonnets et une transformation des bâtonnets rouges et des cônes en *oxyphiles*. Les bâtonnets verts sont plutôt *basophiles*. Toutes les cellules sont nettement *basophiles*. Les cellules de l'épithélium pigmenté sont fortement *basophiles* et de nombreuses granules de pigments noirs émigrent entre les bâtonnets.

*Rayons violets.* Sur des yeux qui ont été exposés, toutes choses égales



d'ailleurs, à l'action des rayons violets (longueur d'onde 0,43 à 0,40<sup>m</sup>, nombre de vibrations 699 à 757), on remarque ce qui suit (fig. 8).

Les segments externes des bâtonnets sont très allongés et de faible consistance, de couleur rose pour les bâtonnets rouges et rouge violacé pour les bâtonnets verts. L'ellipsoïde est rouge vif pour les deux espèces.

Le segment interne des bâtonnets rouges est plein de granules bleues, placées suivant des lignes parallèles. Le segment interne des bâtonnets verts est très allongé, granulé et rouge.

Les cônes ont leur segment externe, la substance entourant la goutte et l'ellipsoïde rouge-vif et le segment interne vif avec des granules bleues.

Les noyaux de toutes les cellules présentent une substance propre rouge violacé et des granulations bleues. Les prolongements des cellules sont nettement rouges.

Par conséquent, de par l'action des rayons violets, on constate un allongement considérable des bâtonnets qui sont *fortement oxyphiles*, ainsi que les cônes et tous les prolongements.

Les cellules de l'épithélium pigmenté sont faiblement *basophiles* et les granules pigmentées émigrent fort peu entre les segments externes des bâtonnets.

Sur les animaux de la seconde série, qui étaient demeurés plusieurs jours dans une chambre noire, de façon que *leurs yeux étaient adaptés à l'obscurité*, l'action des rayons unicolores purs du spectre solaire révéla ce qui suit:

*Rayons rouges.* Sur les grenouilles qui, après l'obscurité ont été soumises à l'action des rayons rouges dans les conditions générales décrites plus haut, on constata ce qui suit (fig. 9).

Les éléments anatomiques en général de la rétine présentent un plus petit volume que dans l'obscurité. La réaction des bâtonnets, des cônes et des prolongements est *fortement oxyphile* (rouge intense).

Les noyaux des cellules ont leur substance propre *oxyphile* et leurs granulations faiblement *basophiles*, prenant une coloration bleu clair.

On ne remarque pas d'émigration de pigments noirs entre les bâtonnets.

*Rayons jaunes.* De par l'action de rayons jaunes sur des yeux adaptés à l'obscurité, nous avons remarqué ce qui suit (fig. 10).

Seules les fibres de couches plexiformes sont rouges (*oxyphiles*). Le



segment externe des bâtonnets, rouges et verts, présente une substance peu consistante de faible coloration rouge-violacé, contenant souvent très fines granules bleues, placées en lignes parallèles et donnant une coloration bleuâtre. L'ellipsoïde est rose. Le segment interne des bâtonnets est bleu violacé vif, ou même nettement bleu.

Sur les cônes, le segment externe ainsi que la substance qui entoure la sphérule sont fortement rouge, leur segment interne est au contraire bleu, l'ellipsoïde est rose.

Tous les noyaux sont formés d'une substance consistante bleu-vif.

Peu de pigments noirs émigrent parmi les bâtonnets.

Par conséquent, les rayons jaunes, comparés aux rayons rouges, produisent une transformation de plusieurs éléments qui d'*oxyphiles* deviennent *basophiles*.

*Rayons verts.* L'œil adapté à l'obscurité, soumis à l'action de rayons verts présente les modifications suivantes (fig. 11).

Plus que toute autre espèce de rayons, les rayons verts provoquent une modification générale de la réaction des éléments de la rétine. D'*oxyphiles* qu'ils étaient dans l'obscurité ils deviennent *basophiles*. Ainsi, tous les noyaux, les cônes, les segments internes, l'ellipsoïde et le disque intermédiaire des bâtonnets sont *bleu foncé*. Les segments externes des bâtonnets présentent une substance propre rose, contenant de nombreuses granules bleues placées en lignes parallèles, de sorte que la coloration de ces segments est bleu violacé.

Les couches plexiformes sont bleu violacé, la couleur bleu prédominant nettement.

Les cellules de l'épithélium pigmenté sont volumineuses, d'un bleu vif, et sont enveloppées d'une pigmentation abondante dont plusieurs granules arrivent jusqu'aux bâtonnets.

*Rayons violets.* Sur les yeux, qui, de l'obscurité ont été transportés et soumis à l'action de rayons violets, on remarque ce qui suit (fig. 12).

Les segments externes des bâtonnets sont allongés et peu consistants, de couleur rose portant à leur périphérie de petites granules bleues placées en lignes parallèles, comme à peu près sur les yeux exposés à la lumière du jour.

L'ellipsoïde présente une coloration rouge plus foncé.

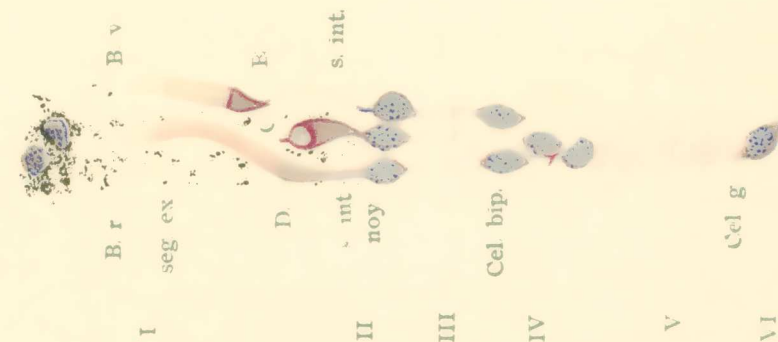


FIGURE 5  
Action de rayons rouges.

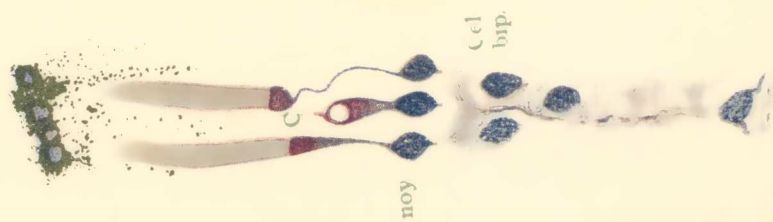


FIGURE 6  
Action de rayons jaunes.



FIGURE 7  
Action de rayons verts.

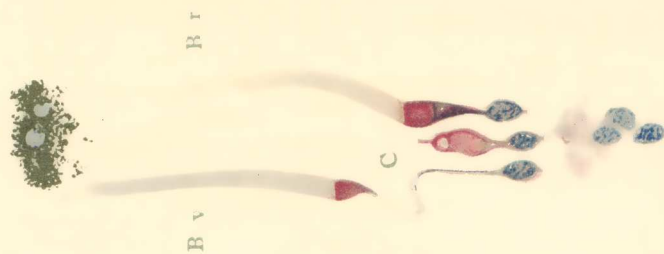


FIGURE 8  
Action de rayons violets.





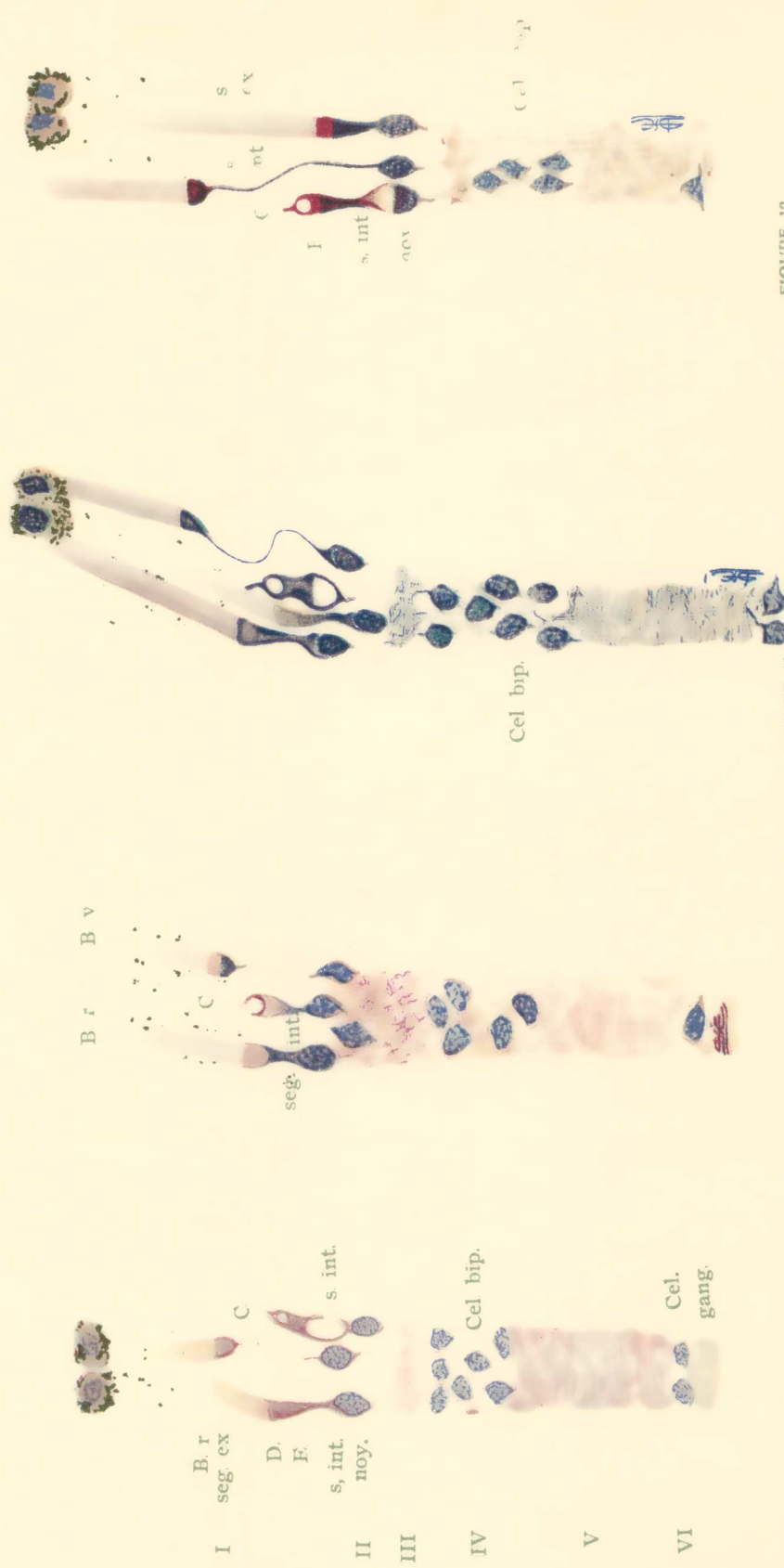


FIGURE 12  
Action de rayons violets.

FIGURE 11  
Action de rayons verts.

FIGURE 10  
Action de rayons jaunes.

FIGURE 9  
Action de rayons rouges.



Les segments internes des bâtonnets rouges sont pleins de granules bleues; ceux des bâtonnets verts sont très allongés.

Les cônes ont leur segment externe court et fortement rouge, ainsi que l'ellipsoïde. Leur segment interne est allongé et plutôt bleu.

Les noyaux de toutes les cellules présentent une substance propre rouge - violet et contiennent par amas de nombreuses granules bleues. Les cellules bipolaires et ganglionnaires présentent une coloration à peu près semblable, mais les prolongements sont rouge - violet.

Les cellules de l'épithélium pigmenté sont rouge - violet avec des noyaux dont les granulations sont bleu plus vif.

On remarque, parmi les segments externes des bâtonnets, fort peu de granulation pigmentaire.

*Conclusions.* Par l'action de la *lumière diffuse* du jour, les éléments anatomiques de la rétine et surtout les cellules sont fortement *basophiles*. Seuls sont *oxyphiles* les segments externes des bâtonnets et des cônes.

L'action d'une *lumière trop forte* sur l'œil, par action directe des rayons solaires, provoque de grandes altérations des éléments de la rétine, c'est-à-dire une usure de substance, surtout pour les bâtonnets et les cônes qui s'amincissent, deviennent moins consistants et se colorent très faiblement. Tous les éléments sont nettement *oxyphiles*.

Pendant le séjour de l'animal dans l'*obscurité* une reconstitution s'opère des éléments de la rétine, de sorte que les bâtonnets, les cônes et toutes les cellules deviennent plus volumineux et plus consistants, mais la réaction de tous les éléments de la rétine en général dans l'obscurité reste *oxyphile*.

La modification de la réaction chromatique, qui d'*oxyphile* devient *basophile*, ne s'opère que sous l'action de la *lumière diffuse du jour*.

L'action des *rayons unicolores* du spectre solaire présente les modifications suivantes de la rétine.

Pour les yeux adaptés à la lumière du jour les plus petites modifications de forme et de réaction chromatique ont été constatées après l'action de rayons de longueur d'onde moyenne, c'est-à-dire des *jaunes* et des *verts*, dont les jaunes présentent tous les éléments et spécialement les cellules fortement *basophiles*, et les verts présentent comme *basophiles* toutes les cellules et les bâtonnets verts et comme *oxyphiles* les bâtonnets rouges et les cônes.

Nous avons constaté de plus nombreuses altérations sous l'action des couleurs extrêmes, c'est-à-dire du *violet* et surtout du *rouge*.



Sous l'action de ces rayons, tous les éléments de la rétine se transforment plus ou moins en *oxyphiles* et seules les granulations des noyaux des cellules demeurent *basophiles*.

Quant aux yeux qui ont été adaptés à l'obscurité nous trouvâmes ce qui suit par l'action des mêmes rayons unicolores.

Les éléments de la rétine, qui, dans l'obscurité sont généralement *oxyphiles*, soumis à l'action de *rayons verts* se transforment généralement en éléments *fortement basophiles*, de sorte que toutes leurs cellules et les prolongements se colorent fortement en bleu.

Sous l'action des *rayons jaunes*, toutes les cellules et les segments internes des bâtonnets et des cônes deviennent fortement *basophiles*, tandis qu'au contraire, les prolongements, l'ellipsoïde et les segments externes des bâtonnets et des cônes sont fortement *oxyphiles*.

Par l'action des rayons *violet*s seules les granulations des noyaux et les segments internes des bâtonnets et des cônes sont *basophiles*, tandis que tous les autres éléments sont fortement *oxyphiles*.

Nous constatâmes enfin que sous l'action des rayons *rouges* les éléments *oxyphiles* de l'œil adapté à l'obscurité se modifient fort peu. En effet, seules les granulations des noyaux deviennent faiblement *basophiles*, se colorant en bleu clair, mais tous les autres éléments rétinien<sup>s</sup> demeurent *fortement oxyphiles* et prennent une coloration rouge vif.

De ce qui précède, il est démontré que: *Les éléments anatomiques de la rétine soumis à l'action de rayons de couleurs différentes subissent diverses altérations de leur substance et modifications de leur affinité vis-à-vis des colorants acides ou basiques.*

*Les plus grandes altérations sont provoquées par les deux couleurs extrêmes, le rouge et le violet, tandis que les rayons intermédiaires, le vert et le jaune, modifient peu la forme et la réaction chromatique des éléments rétinien<sup>s</sup>. Ces rayons contribuent plus facilement — surtout les rayons verts — à modifier la réaction chromatique d'oxyphile à basophile, de sorte que les éléments rétinien<sup>s</sup> récupèrent rapidement la réaction normale qu'ils ont pendant l'action de la lumière diffuse du jour.*

#### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Κατὰ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ διαχύτου φωτὸς τῆς ἡμέρας τὰ ἀνατομικὰ στοιχεῖα τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς εἶναι γενικῶς βασίφιλα, πλὴν τῶν ἔξω τμημάτων τῶν ραβδίων καὶ τῶν κωνίων, ἅτινα συνήθως φαίνονται ὀξύφιλα. Διὰ τῆς δράσεως δ' ἐντόνου ἡλια-

κοῦ φωτός ἅπαντα τὰ στοιχεῖα τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς ἐμφανίζουσιν μεγάλην φθορὰν τῆς οὐσίας των καὶ γίνονται *οξύφιλα*.

Εἰς τὸ σκότος ἀναπλάσσονται μὲν τὰ φθειρόμενα στοιχεῖα τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, ἀλλ' ἡ ἀντίδρασις αὐτῶν εἶναι ἰσχυρῶς *οξύφιλος*.

Διὰ τὴν μεταβολὴν τῆς *οξυφίλου* ἀντιδράσεως εἰς βασίφιλον εἶναι ἀνάγκη νὰ δράσῃ τὸ διάχυτον φῶς τῆς ἡμέρας.

Ὅσον δ' ἀφορᾷ εἰς τὴν ἐπίδρασιν καθαρῶν μονοχρώμων ἀκτίνων τοῦ ἡλιακοῦ φάσματος αἱ παρατηρηθεῖσαι μεταβολαὶ εἶναι αἱ ἐξῆς: Ἐπὶ ἐξοικειωθέντων εἰς τὸ φῶς τῆς ἡμέρας ὀφθαλμῶν αἱ μικρότεραι μεταβολαὶ προκαλοῦνται ὑπὸ τῶν μεσαίων ἀκτίνων, τῶν *κιτρίνων* καὶ τῶν *πρασίνων*, δι' ὧν μέγα μέρος τῶν στοιχείων διατηρεῖ τὴν βασίφιλον ιδιότητά του, ἐνῶ αἱ ἀκτῖνες τῶν ἄκρων χρωμάτων, ἰδίως αἱ ἐρυθραῖ, φέρουσιν μεγάλας ἀλλοιώσεις τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς. Ἐπὶ δὲ τῶν εἰς τὸ σκότος ἐξοικειωθέντων ὀφθαλμῶν, ὧν τὰ ἀνατομικὰ στοιχεῖα εἶναι ἰσχυρῶς *οξύφιλα*, αἱ *πράσιναι* ἀκτῖνες ἔχουσιν μεγάλην εὐνοϊκὴν ἐπίδρασιν, μετατρέπουσαι ταῦτα εἰς ἐντόνως *βασίφιλα*. Εἰς ὀλιγώτερον δὲ βαθμὸν γίνεται τοῦτο διὰ τῶν *κιτρίνων*, ἔτι δ' ὀλιγώτερον διὰ τῶν *ἰωδῶν* καὶ ἐλάχιστα διὰ τῶν ἐρυθρῶν.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

Εἰσηγούμενος ἀνακοίνωσιν τοῦ κ. Κ. Νεύρου «περὶ τῶν πορισμάτων ἐξαετοῦς βελτιωμένης καλλιεργείας σίτου ἐν Ἀττικῇ, ὁ Ὑπουργὸς τῆς Γεωργίας κ. **Γεώργιος Κυριακὸς** ἀνέπτυξε τὰ ἐξῆς ἐν περιλήψει ἐκτιθέμενα.

Ἐπιτακτικὴ ἀνάγκη λόγῳ τῆς στενότητος τῆς γῆς, ἐπιβάλλει τὴν ἐντατικωτέραν ἐκμετάλλευσιν αὐτῆς πρὸς αὔξησιν τῶν στρεμματικῶν ἀποδόσεων τοῦ σίτου κλπ.

Πόσον δύναται νὰ συμβάλῃ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἡ βελτίωσις τῶν καλλιεργητικῶν μεθόδων μαρτυρεῖ τὸ παράδειγμα τῆς λεπτογείου Ἀττικῆς, μιᾶς τῶν ξηροτέρων περιφερειῶν τῆς Ἑλλάδος, ὅπου τὸ μέσον ἐτήσιον ὕψος τῆς βροχῆς δὲν ὑπερέβη κατὰ τὴν πενταετίαν 1931-32 / 1935-36, τὰ 392 χιλιοστά, καὶ ἥτις διὰ τοῦτο ἐθεωρήθη ἀνέκαθεν ἀπρόσφορος πρὸς παραγωγὴν σίτου.

Χαρακτηριστικὴ τούτου εἶναι ἡ περὶ τῆς γειτονικῆς Ἑλευσίνος παροιμία «Ἐκαμε καὶ ἡ Λεψίνα στάρι».

Παρὰ ταῦτα εἰς τὴν φύσει οὐχὶ σιτοφόρον αὐτὴν περιφέρειαν ἡ μέση στρεμματικὴ ἀπόδοσις τοῦ σίτου ἔφθασε καὶ ὑπερέβη κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη τὰ 100 χιλιόγραμμα, ὅσα δὲν ἀπέδωσαν ἄλλαι τινὲς μᾶλλον πρόσφοροι πρὸς σιτοπαραγωγὴν περιφέρειαι. Ἡ τοιαύτη πρόοδος τῆς Ἀττικῆς γεωργίας, ὀφείλεται ἀποκλειστικῶς εἰς τὴν βαθυτέραν τῆς γῆς ἄροσιν πρὸς ἀποταμίευσιν τῶν ὀμβρίων ὑδάτων, καὶ τὴν προοιῶσαν διάδοσιν τῶν χημικῶν λιπασμάτων, ὧν ἡ κατανάλωσις,