

Number of animals used: 12 mice and 9 for control. 5 rabbits and 4 for control.

Two explanations are possible for this result: (1) The benzopyrene was not carcinogen as the irradiation changed its structure and the carcinogenous factor disappeared. (2) The intravenous benzopyrene, which reaches the inner organs and does not come into contact with the skin, cannot produce its carcinogenous effect. If the latter explanation is true, it might lead to interesting investigations in the field of cancer therapy.

GARAY's work has been supported by the "Széchenyi Scientific Society" and the Hungarian Board of Industry.

K. GARAY and G. BERENCSI

Institute of General Pathology, University of Budapest, January 8, 1948.

Zusammenfassung

Benzopyren wurde durch Ultraschallbestrahlung in Wasser gelöst und Kaninchen und Mäusen intravenös injiziert. Es wurde keine karzinogene Wirkung beobachtet.

Mise en évidence d'un système de corrélations intervenant dans la régénération des Planaires d'eau douce

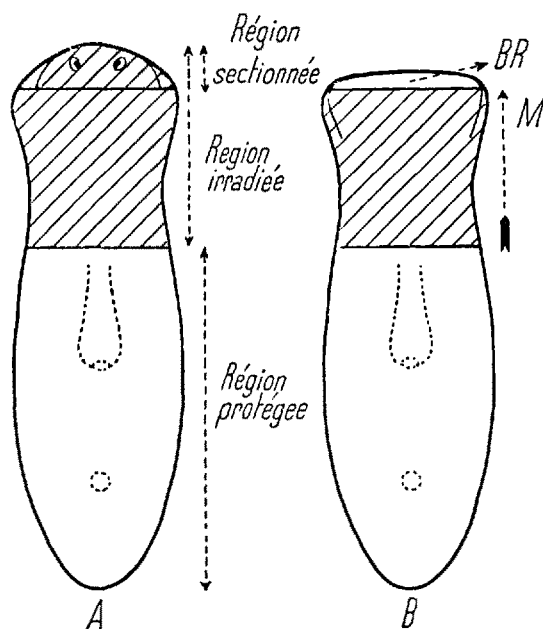
Nous avons montré dans des publications récentes¹ que les cellules de régénération peuvent effectuer des migrations de grande étendue à travers le corps des planaires. Si l'on soumet aux rayons X (dose supérieure à 3000 r) la moitié antérieure de la planaire *Euplanaria lugubris*, on détruit les cellules de régénération dans cette région. La régénération a lieu cependant, grâce aux néoblastes qui affluent de la région saine, mais elle est retardée du temps nécessaire à ces néoblastes pour effectuer leur migration. FR. DUBOIS² a donné récemment une nouvelle démonstration de cette migration. Si l'on irradie une planaire entière, elle est incapable de régénérer une tête. Mais si l'on greffe à l'emporte-pièce un fragment d'une planaire saine, la planaire irradiée peut régénérer une tête, grâce à l'apport des néoblastes du greffon.

La migration des cellules de régénération des planaires est-elle passive ou est-elle déclenchée par certains facteurs? On constate tout d'abord que la partie antérieure irradiée d'une planaire se nécrose et meurt, si l'on ne pratique aucune amputation dans cette région. Elle survit et régénère, si l'on ampute la tête.

Quand l'amputation est faite immédiatement après l'irradiation, la régénération se produit au bout de 28 à 30 jours à la température de 15°C, si la distance à parcourir par les néoblastes est égale aux $\frac{2}{5}$ de la longueur totale de la planaire (figure). Si la tête est sectionnée t jours après l'irradiation ($t = 15$ à 30 jours), la régénération ne se produit qu'après $t + 30$ jours.

Ces résultats prouvent que la migration ne commence qu'après la section de la tête et qu'elle est déclenchée par elle. L'appel des cellules de régénération peut être provoqué par l'amputation d'une partie quelconque du corps, aussi bien dans la région postérieure que dans la région antérieure. Nous nous sommes demandé si une amputation, telle que la section de la tête, est nécessaire au déclenchement de la migration. Nous avons pratiqué,

au niveau de la tranche postérieure de la tête, une incision franche, dont la réparation ne nécessite pas de régénération, mais une simple cicatrisation. Nous savons que, dans les conditions de l'expérience, les cellules de régénération effectuent en 30 jours le trajet qui les sépare de ce niveau à travers la zone irradiée. Si l'appel de migration se produit, les cellules de régénération seront donc en place 30 jours après l'intervention. Effectivement, si l'on sectionne la tête à ce niveau au bout de 30 jours, la régénération commence immédiatement. Une simple incision suffit donc à provoquer l'appel des néoblastes. La migration ne se produit cependant pas, quand la lésion est trop petite, ni sous l'influence des nécroses consécutives à l'irradiation.



Irradiations localisées. A. – Schéma d'une intervention: irradiation de la région antérieure au pharynx, amputation de la tête. B. – Résultat de l'intervention: migration, d'amplitude M , des cellules de régénération. Constitution d'un blastème de régénération BR , en avant de la zone irradiée.

La migration est toujours orientée vers la région d'où vient l'appel, elle ne se produit pas dans les autres directions. Elle s'arrête au niveau où a été faite la lésion stimulatrice. Il a d'autre part été démontré que l'appel de migration se transmet dans les conditions normales à tout le corps d'une planaire¹.

Ces résultats mettent en évidence l'existence d'un système de corrélations entre les différentes parties du corps d'une planaire. De la région lésée part un stimulus, qui déclenche la migration des cellules de régénération de tout le corps vers cette région. Quelle est la nature de ce stimulus? On peut envisager une explication humorale: la région lésée sécréterait des substances qui, diffusant à travers le corps de la planaire, exerceraient leur attraction sur les néoblastes. Nous cherchons actuellement à vérifier cette hypothèse humorale, sans perdre de vue que l'hypothèse de corrélations s'exerçant par la voie nerveuse n'est pas entièrement exclue.

ET. WOLFF et FR. DUBOIS

Laboratoire de zoologie et d'embryologie expérimentale de l'Université de Strasbourg, le 21 avril 1948.

¹ ET. WOLFF et FR. DUBOIS, C. R. Acad. Sci. 224, 1387 (1947); C. R. Soc. Biol. 141, 903 (1947); 141, 906 (1947).

² FR. DUBOIS, C. R. Soc. Biol., séance du 17 avril (1948); C. R. Acad. Sci. 226, séance du 12 avril (1948).

¹ FR. DUBOIS, C. R. Soc. Biol., séance du 13 mars (1948).

Summary

We show that there are correlations in regenerative fresh water planarians between all the parts of the body. When planarians are wounded in any part of the body, this mutilation will set regenerative cells in movement, which are able to travel a very long way in their migration. The extent and the speed of migration have been shown by the method of localized X-ray irradiations.

When the regenerative cells that are nearest to the wound have been killed with X-rays, regeneration occurs through the access of cells from the farther parts of the body. The nature of the stimulus is not yet known.

On Temperature Regulation and Metabolism in the Swift, *Micropus a. apus* L., during fasting

As a part of a more comprehensive investigation concerning the ecology and physiology of the swift, *Micropus a. apus* L., a series of experiments was carried out in order to explain how this species, bound to feed on the insects in the air, can survive during a fast caused by a protracted period of bad weather. In the following, an account of the most important results of this preliminary experiment is given.

As experimental animals young swifts aged about 4–5 weeks and breeding adult swifts were used. Immediately after being taken from the nest they were placed in separate glass vessels. No nourishment or water was given during the experiment. Each bird was weighed every hour, likewise the body temperature was measured once an hour. Weighing was carried out with ordinary analytical scales. In measuring the body temperature a thermocouple was used. The body temperature was measured in the throat. The metabolic rate was determined by means of the well-known method of HALDANE, modified by KENDEIGH¹.

Table I

Environmental temperature (°C)	Survival time (hours)	
	Adult	Juvenile
19	100	150, 175
24	100, 100, 120, 135	205, 210, 220, 290
30	110	—

At 24°C the survival time of young swifts (Table I) is on an average about 230 hours (about 9 days). It is, however, to be noted that this value was obtained under unnatural experimental conditions, in which the birds, for the sake of the different measurements, were regularly disturbed. This causes, of course, a decrease in hunger resistance. According to HUGUES² 2 young swifts, kept in complete quiet, were able to fast 13 or even 21 days. BREHM³ mentions a fast of 6 weeks, the origin of this report, however, not being given. — The young of the small insectivorous birds are generally known to be very sensitive to lack of food. A fast exceeding 2 days may be quite exceptional (compare GROEBBELS⁴, p. 571).

¹ S. C. KENDEIGH, J. Exp. Zool. 82, 419 (1939).
² A. HUGUES, Bull. Soc. zool. France 32, 106 (1907).
³ BREHM's Tierleben, 8 Bd. (Vögel: 3. Bd.) (4. Aufl., Leipzig u. Wien, 1911), p. 307.
⁴ FR. GROEBBELS, Der Vogel, I (Berlin 1932).

Table II

	Adult		Juvenile		Diff. of means
	Limits	Mean	Limits	Mean	
Initial weight (g)	40.0–45.3	42.2	43.5–53.3	49.2	7.0
Weight at death (g)	25.1–28.3	26.1	19.4–24.9	23.2	2.9
Weight loss (g)	14.5–18.7	16.1	18.9–30.4	26.0	9.9
Weight loss (% of initial weight)	26.3–41.4	38.1	43.4–59.5	52.5	14.4

The ability of adult swifts to resist hunger is remarkably lower, though it exceeds markedly the general resistance of smaller birds. The adult birds used in the experiments generally died after a fast period of 110 hours (4 days).

At 24°C young swifts are able to fast about 120 hours (5 days) longer than the adult individuals. This peculiarity

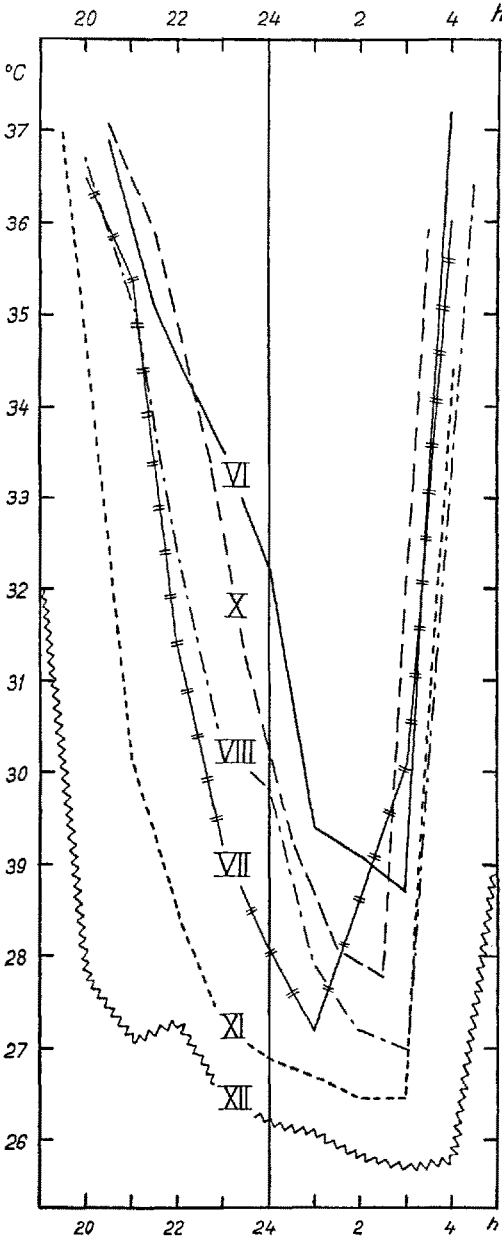


Fig. 1.