

snow sets in they are to be found clinging to the trunks of trees; some of them have rudimentary scaly wing-pads. There is a distinction to be drawn between mere loss of the power of flight, as in the female silkworm-moth, reduction of wings, suppression of wings and phyletic loss of wings. But for the absence of its wings, *Chionea* is a normal dipteron with compound eyes and primitive segmentation of the body. As indicated above, the smallest units have a collective value and it is probably in the sense of absolute indivisible units that the conception of the unit character has been abandoned by geneticists.

A. WILLEY.

McGill University,
Montreal, Canada.
Dec. 5.

¹ NATURE, 132, 768, Nov. 18, 1933.

IN my address on the gene concept, part of which appeared in NATURE of November 18, I was discussing the subject particularly from the cytological point of view. Prof. Willey, in his interesting letter, has in mind another aspect of the unit character conception which I consider is of great importance from a phylogenetical point of view. When I said that "the conception of the unit character was given up many years ago", I meant that the early conception of a strict one-to-one correspondence between a particular character and a particular factor or gene, is no longer tenable. Studies of the interactions of genes and the multiple effects of single genes in development of the organism show (1) that many genes may contribute to the final production of single characters, and (2) that single genes may have multiple effects in the organism. While these are now well-known principles in genetics, nevertheless it remains true that each gene usually has a preponderating effect in the production of a single character.

Cases such as the wingless species, to which Prof. Willey refers, may be the result of single mutations, like some of the *Drosophila* mutations which are in a more or less completely wingless condition. The literature of systematic botany and zoology abounds with cases of a similar kind, where the natural interpretation is that a unit gene mutation has resulted in the sudden loss or marked change of a single character. The investigation of such cases opens up a vast field in which the systematists and geneticists could co-operate, but unfortunately until now comparatively little has been done in this direction.

R. RUGGLES GATES.

King's College,
London, W.C.2.

Variation du Rayonnement cosmique suivant la Latitude

LES études de la variation du rayonnement cosmique suivant la latitude (Clay, Compton et collaborateurs, Hoerlin) ont été effectuées jusqu'à présent avec la méthode des chambres d'ionisation; ces mesures ont montré l'existence d'un minimum de l'ionisation par rayons cosmiques dans les régions équatoriales.

Nous avons pensé qu'il serait bon de faire des mesures sous différentes latitudes, non de l'ionisation

globale, mais du nombre de corpuscules pénétrants formant la partie directement décelable du rayonnement cosmique. Cette étude peut se faire avec des compteurs de Geiger-Müller montés en coïncidence.

Trois appareils, comportant chacun un dispositif de trois compteurs cylindriques superposés avec un sélecteur de coïncidences, un amplificateur et des relais, ont été emmenés dans un voyage Le Havre-Buenos-Aires et retour. Ils ont enregistré le passage des corpuscules ionisants pendant toute la durée du parcours, soit deux mois. Le nombre total de cor-

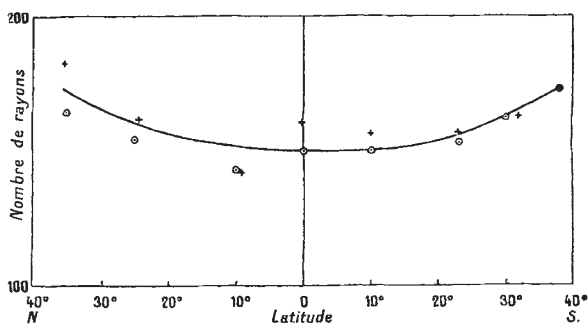


FIG. 1.

puscules enregistrés dépasse 100,000. Les résultats montrent une baisse régulière en fonction du temps que la comparaison des mesures à l'aller et au retour a montré être sensiblement linéaire; cette baisse due à une lente altération des appareils peut-être éliminée en faisant chaque fois la moyenne des mesures faites à l'aller et au retour aux mêmes points. On obtient ainsi les points figurés (Fig. 1) ou les ordonnées représentent, à un facteur près, les nombres de particules traversant les compteurs en 1 heure, et les abscisses les latitudes des lieux d'observation. Les points marqués + sont relatifs à un appareil portant

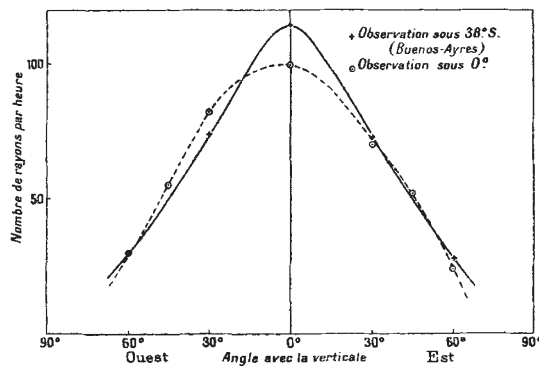


FIG. 2.

un filtre de 20 cm. de plomb. Les points marqués o sont relatifs à un appareil sans filtre, à compteurs proches. La courbe tracée présente un minimum dans la région de l'équateur. Le nombre de corpuscules pénétrants arrivant sur la terre à l'équateur est d'environ 15 pour cent inférieur à celui des corpuscules arrivant sous la latitude 40° (nord ou sud). Ceci est en concordance avec la diminution de l'ionisation globale observée, et montre que cette ionisation, qui peut-être due en partie à des rayonnements secondaires mous, suit bien le nombre de particules pénétrantes. Des mesures avec inter-