



論文提要

1. 磷 (P^{31} 和 P^{32}) 在豹蛙胃胚背腹兩半的分布

The distribution of phosphorus ($P^{31} + P^{32}$) in dorsal and ventral halves of the *Rana pipiens* gastrula, P. Grant, *Biol. Bull.* 106(3): 318—322, 1954.

磷化合物在代謝中有着重要的作用，它們在胃胚背部和腹部分布的情況可能對胚胎發育中的代謝梯度假說提供一定的資料。放射磷的应用使得在胚胎中追踪磷的移遷情況成為可能。

不論以總磷量的百分數或者以每半个胚胎的含磷量計算，磷 ($P^{31} + P^{32}$) 的分布在背腹兩半都沒有顯著的區別。但是，假如以每個細胞的含磷 (P^{31}) 量計算，那麼背腹梯度的存在是很明顯的。腹部細胞較背部的少而大，較大的腹部細胞含有較多的磷，這是在預料中的。

(曾彌白)

2. 豹蛙蝌蚪中放射碘的轉換

The turnover of radioiodine (I^{131}) by the *Rana pipiens* tadpole, W. L. Money, V. Lucas & R. W. Rawson, *J. Exp. Zool.* 128(3): 411—422, 1955.

這是利用放射碘研究豹蛙蝌蚪甲狀腺功能實驗研究的報導。

實驗的方法是用放射碘 (I^{131}) 進行注射或者直接加到浸養動物的水中，然後分別測定正常的和用抗甲狀腺物質處理過的蝌蚪的 I^{131} 轉化率。

變態前期的正常的蝌蚪吸收浸水中 I^{131} 含量的 10%，抗甲狀腺物質處理過的蝌蚪以增加的速度吸收 I^{131} ，但是吸收 I^{131} 的最高量卻沒有顯著的改變。

在正常的蝌蚪注射的放射碘逐漸被排泄，直到注射量的 20% 還保留在體內；抗甲狀腺處理過的蝌蚪排泄較慢，而且保留 40% 的注射量。

實驗的結果還進一步証實了正常蝌蚪吸收 I^{131} 的最高量大約是總用量的 10—20%，而它是集中在甲狀腺中的。

蝌蚪的體長與吸收 I^{131} 的能力有一定的關係；體長增加，從周圍水中吸取 I^{131} 的能力也增加。但是，吸收 I^{131} 的速度在變態的和未變態的蝌蚪卻沒有什麼區別。

事先注射促甲狀腺素，甲狀腺的 I^{131} 含量降低。除非在注射促甲狀腺素後立刻給以 I^{131} 。對於這一事實的解說還需要進一步的研究。

(曾彌白)

3. 兩棲類胚胎對標志氨基酸的滲入作用

The incorporation of labelled amino acids into amphibian embryos, C. H. Waddington & J. N. Sirlin, *J. Embryol. Exp. Morph.* 2(4): 340—347, 1954.

在胚胎發育中，各種不同細胞類型的形成主要是依賴於各種組織所特有的物質的綜合，而且，這種綜合可能在很早的時期就開始了。但是直到現在，關於它們的知識我們知道的還很少。

研究胚胎早期蛋白質代謝的方法之一是測定標志氨基酸的滲入作用，特別是它們在各種不同組織中的不同滲入。作者应用的標志氨基酸是甘氨酸-1- C^{14} (glycine-1- C^{14})，甘氨酸-2- C^{14} 和蛋氨酸- S^{35} (methionine- S^{35})。

長爪蟾 (*Xenopus*) 尾芽期胚胎的各種不同組織對甘氨酸-1- C^{14} 滲入的速度有顯著的不同的。它們的順序如下：表皮 > 肌節中胚層 > 神經管 > 脊索 > 內胚層。脊索的速度較低，可能是脊索細胞被一種液狀細胞汁充漲的後果，但是表皮較高和神經管較低的速度是出乎意料的。

根據不太精確的結果，甘氨酸-1- C^{14} 和蛋氨酸- S^{35} 在細胞核比在細胞質中滲入的速度較快。細胞膜的滲入作用可能也占優先。

當另一種氨基酸類似物 (analogue)，對氟苯丙氨酸 (1-fluoro-phenyl-alanine)，存在的時候，甘氨酸-2- C^{14} 滲入的速度減低了。這似乎說明標志氨基酸的滲入不只是游離的和原來存在在蛋白質中的氨基酸的交換而是它們參加了蛋白質的綜合。

(曾彌白)

4. 蟾蜍胚胎的細胞核對蛋氨酸—S³⁵的吸取

Nuclear uptake of methionine—S³⁵ in the newt embryo, J. L. Sirlin, *Experientia* 11(3): 112—113, 1955.

用蟾蜍(*Triturus alpestris*)做材料,測定了另一種氨基酸,蛋氨酸——S³⁵,在胚胎中的分布情況。

自卵裂期開始胚胎就被養育在含有示踪元素的溶液中。在胚孔出現的時期,動物半球的細胞核表現顯著的吸取能力,特別是背唇的細胞核。到胃胚中期,已經內遷的中胚層細胞核有很高的吸取量,預定中胚層和神經板的細胞核次之,其他組織的細胞核吸取量就很低。從囊胚早期到神經板期養育在含有示踪元素的溶液中的胚胎,原腸頂中胚層的細胞核有很高的含量,神經板細胞核次之。由於養育在示踪元素溶液中時間較長,細胞質中也出現了放射性物質,但是遠不如核中的顯著。

這些實驗的結果指出了胚胎的背軸結構利用蛋氨酸的情況。(曾彌白)

★ ★ ★

5. 應用放射性示踪元素研究胚胎誘導作用

Studies on embryonic induction using radioactive tracers, J. L. Sirlin, S. K. Brahma & C. H. Waddington, *J. Embryol. Exp. Morph.* 4(3): 248—253, 1956.

將有尾兩棲類的胃胚養育在含甘氨酸—C¹⁴,蛋氨酸—S³⁵或腺嘌呤(adenine—8-C¹⁴)的溶液中,取它們的組織者(organizer)和其他組織作為誘導物質,塞入未經標志的正常胃胚的囊胚腔中,或者放在二層胃胚的預定表皮中間,做成所謂的“夾心面包”(sandwich)。二、三天後測定示踪元素的分布情形。

含有示踪元素的誘導物質引起了神經組織的形成。示踪元素從誘導物質分散到鄰近的組織中,主要集聚在細胞核里,雖然細胞質中也有一些。實驗的結果並不支持誘導作用發生時有細胞質顆粒從誘導物質遷移到作用組織的假說。示踪元素遷移到作用組織,主要是集中在細胞核中。但是,在細胞質里也發現了少量的示踪元素,因此,細胞質顆粒遷移的現象並不能完全被否定,可能只是少量的。

被誘導而形成的神經組織中示踪元素的含量較其他寄主組織為高。對這現象有兩種可能的解說:示踪元素的傳遞可能和誘導作用有密切的關係,或者示踪元素只是以小分子(氨基酸等)的形式從誘導物質移入寄主組織,只是一般代謝的原料,和誘導因素沒有直接關係。無論如何,示踪元素進入了被誘導的組

織,雖然它存在的形式還不能確定。

上面介紹的是幾篇關於應用放射性示踪元素研究胚胎發育的工作報告。雖然結果都只是初步的,還不能提供足夠的資料深入的討論提出的問題,但是,這種方法在胚胎學上的應用無疑的將會開拓一個廣大的研究領域。(曾彌白)

★ ★ ★

6. 定向變異還是自然選擇?

Направленная изменчивость или естественный отбор? К. Г. Константинов, *Зоологический журнал*, Том XXXV, вып. 7, 972—977, 1956.

Г. В. Никольский 在他的好幾篇論文中都講到生物的變異是屬於適應性質的,並且講到環境對於親代生物的影響可以引起後代有利的新形成。在動物學和植物學上觀察所得到的許多事實都和這個概念相反,也和達爾文的觀點以及現代進化論的教導相反。

在達爾文的“物種起源”中 Г. В. Никольский 指出了一些錯誤敘事,例如:級別的和延續的進化原理;變異,不依賴環境條件的假設;關於不適存的組織的特殊性的假設(適存者除外);宗教信仰的色彩等等。

Г. В. Никольский 所指出的一些達爾文的錯誤誠然存在,但都被發展的達爾文主義豐富的事實所糾正。(重熙)

★ ★ ★

7. 阿爾泰麝鹿的生態研究

Материалы к экологии кабарги Северовосточного Алтая, Ф. Д. Шапошников, *Зоологический журнал*, Том XXXV, вып. 7, 1084—1093, 1956.

麝鹿生長在阿爾泰山地柏樹及銀杉林中,其蕃殖狀況常與人類獵捕及野獸活動,特別是林獾與狼類,有直接關係。麝鹿的食物包括95種植物,就中木質地衣最為重要。它們常至自然鹽沿巡視而食其泥土。

麝鹿蕃殖期自十一月末開始。當此時期,群居,由3只到7只組成小群。到六月或七月初開始生產,每胎產一仔,很少兩仔。到十一月時幼鹿生長達老鹿2/3大。一只成年麝鹿重10至13公斤,麝鹿換毛時,背毛是逐漸掉換,其他部分則同時掉換,裸露部分則無毛。六月底至七月初換毛的速度達到最高峯,到十月初旬完成。冬毛長至十二月初。

麝鹿習於黎明及黑夜活動。其覓食習慣與其他山居動物的關係曾加以觀察

麝鹿身上寄生的无脊椎動物有这些种屬: *Lipoptena cervi*, *Cerathophylla gallinae*, *Ixodes persulcatus*, *Dermacentor silvarum*, *Trombididae*, *Trichodectes sp.*, *Sarcosporidia sp.*, *Ceptocercus taenuicollis*, *Setaria schulzi*。麝鹿身上的寄生動物群甚为特別, 只寄生在这个動物不見于其它動物。

麝鹿的麝囊有效部分包括各个分化阶段的表皮細胞。当交尾時麝質沾粘到母鹿的生殖器官上; 此事頗關重要, 因为这样可使公鹿能嗅到香气, 以辨別母鹿是否受孕。 (重熙)

★ ★ ★

8. 蝶類 (Rhopalocera) 翅脈類型變異的研究

Об изменчивости рисунка древних чешуек-рылец (Rhopalocera), В. Н. Шравиня, Зоологический журнал, Том XXXV, вып. 7, 1004—1012, 1956.

1. 利用形态分析方法作者照以前 (1923, 1924, 1945) 所拟定的式样, 研究了蝶類 (Rhopalocera) 中 8 个科的許多高度特化的翅脈類型。

2. 誠如其它 3 科的初步研究所示, 此次研究可以認為是全部蝶類翅脈類型研究的基础, 所采用式样与以前相同。

3. 为了闡明蝶類翅脈類型的變異率, 由數十种材料中选出了 21 个例子, 并且繪成圖案以表現各个形态的組成。

4. 蝶類翅脈類型的式样与作者以前 (1955) 为蛾類 (Heterocera) 所作的第一个中盤型相似, 其不同处是末圈与第二盤點的外中位的構造不同。

5. 由这个拟定的方案可以把鱗翅目 (Lepidoptera) 的許多主要族類联系起来。 (重熙)

★ ★ ★

9. 由于营养的特性哺乳動物腸子的比較形态学

К сравнительной морфологии кишечника млекопитающих в связи с характером питания Ф. Халилов, Зоологический журнал, Том 34 вып. 2, 415—426.

1. 不同目的哺乳動物, 甚至同一目而不同代表的哺乳動物的腸子結構, 由于不同的营养方式、不同的生态条件, 而具有各种特征。

2. 腸的比較形态学的研究闡明了腸的表面增大和变化的多种方式, 如: 腸的總長度和容积的增大, 粘

膜皺襞的形成, 腸絨毛的增長和分叉等。

3. 腸道的長度依照動物的营养方式而变化, 在一定程度上, 和動物的分類位置無關。哺乳動物中具有較短腸子的是食虫類 (食虫目和翼手目) 和食肉類動物。前者的腸長超过身長 1.5—3.2 倍, 後者的腸長超过身長 1.7—5.3 倍; 具有較長腸子的食植物性食物的齧齿目和有蹄目動物, 前者的腸長超过身長 4—10.5 倍, 後者則超过 11—28 倍。

4. 营养特性不仅对腸的總長的变化有重大的影響, 而对腸的各段的發育也有重大的影響。

5. 不同目哺乳動物的腸粘膜的显微結構具有各种不同的特征。

6. 不同目哺乳動物腸子的肌層也具有各种不同的特征。 (邵象清)

★ ★ ★

10. 鳥類骨迷路的解剖結構對於生活方式的依賴性。

Зависимость анатомического строения лабиринта птиц от образа их жизни, Н. А. Левин, Зоологический журнал, Том 34 вып. 3, стр. 601—604.

1. 会飞善走的鳥類具有帶着薄而大的半規管的骨迷路 (如鴿、燕、鷗等)。

2. 不善飞又不善走的鳥類則具有帶着厚而短的半規管的粗笨的骨迷路 (如家鷄、鴨、鵝等)。

3. 所有經著者研究过的鳥類, 除了啄木鳥, 旋壁雀和鴉以外, 上半規管是最長的半規管。啄木鳥, 旋壁雀和鴉由于它們是在垂直面上行動的, 所以最長的半規管是外半規管。

4. 生活方式相同而目不同的鳥類, 骨迷路是相似的 (如鴉屬於雀形目, 啄木鳥屬於啄木鳥目)。

5. 生活方式不同而目相同的鳥類, 骨迷路是不同的 (如家鷄和野鷄, 旋壁雀, 都屬於雀形目)。而生活方式相同, 目也相同的鳥類則骨迷路是相同的 (如旋壁雀屬於雀形目, 鴉也屬於雀形目)。

6. 在同一目中鳥的体积愈大迷路也愈大 (如鴉形目的大角鴉 (*Bubo bubo*) 和猛鴉 (*Surnia ulula*); 这情形多半都是如此。

所有鳥的耳蝸具有相似的結構, 比之半規管少有變異。

8. 骨質前庭、耳蝸窗在不同的目中沒有什麼以資互相區別的特點。

(邵象清)