

胚胎免疫性

Б. П. 托金 著

科学出版社

性 疫 免 胎 胚

Б. П. 托 金 著

王 亞 輝 譯

В. П. ТОКИН
ИММУНИТЕТ ЗАРОДЫШЕЙ

издательство ленинградского университета

1955

内 容 简 介

本書研究胚胎免疫性、胚胎发育进程中免疫学反应（吞噬作用、发类反应等）的起源和这些反应对形态发生过程的意义等问题。

本書适合生物学、医学和兽医学科学工作者参考，也适合综合性大学生物系、医学院和农学院学生閱讀。

胚 胎 免 疫 性

В. П. 托金 著

王 亚 辉 譯

*

科 学 出 版 社 出 版（北京朝陽門大街117号）
北京市書刊出版業營業許可証出字第061号

中国科学院印刷厂印刷 新华書店总經售

*

1960年4月第一版
1960年4月第一次印刷
（京）0001—6,000

册号：2159 字数：77,000
开本：787×1092 1/27
印数：3,927 插页：3

定价：0.48 元

目 录

梅契尼可夫的科学遗产与胚胎免疫性問題.....	(1)
胚胎学和免疫学关系之探討.....	(13)
胚胎免疫性領域內的实验方法.....	(23)
发炎过程和吞噬反应之形态建成意义的例証.....	(32)
吞噬作用和形态建成过程动物变态及其它現象	
海綿和水螅的某些形态发生过程	
应用新的免疫胚胎学方法研究再生过程的可能途径	
对所謂組織“不适合性”(несовместимость)現象的几点	
看法	
卵膜的免疫学意义.....	(50)
胚胎发育中什么时期出現吞噬反应?	
卵为什么植入子宮壁?	
卵、精子和細菌	
兔卵和細菌	
胚泡腔液	
羊水和尿囊液	
結論.....	(84)
参考文献.....	(87)

…真正的比較病理学应包括整个动物界,并应从最普遍的生物学观点来进行研究。

普通病理学应当和动物学,或者,宁可說和生物学结合起来,以建立其一个分科——比較病理学。

И. И. 梅契尼可夫。发炎比較病理学講义。

梅契尼可夫的科学遗产与胚胎免疫性問題

我們实验室在研究胚胎免疫性現象的过程中,发现了一些对医学和生物学很有趣的事实,尤其重要的,是提出了許多新問題,这些問題的解决,对胚胎学和免疫学都将有重大的意义。

在研究胚胎免疫性問題时,我們認為应从下述原理出发:

1. 胚胎免疫性問題同时是进化胚胎学問題,应由胚胎学家、免疫学家与生态学家共同来解决。

2. 从巴甫洛夫和米丘林学說的立場,来探討 И. И. 梅契尼可夫和 А. О. 柯瓦列夫斯基的科学遗产,这对于胚胎免疫性問題的研究有决定性意义。

对梅契尼可夫,从胚胎学問題貫穿到吞噬細胞学說(Фагоцитарная теория)之多方面貢獻,以及在他和巴斯德之后,免疫学进步的分析,使我們深信,为了克服現代免疫学面临的困难,和闡明个体发育中許多隱晦不明的規律,就必須坚决地把梅契尼可夫的“历史方法”灌輸到研究工作中去,并实现他的遺訓,病理学与动物学、生物学结合起来。

苏联免疫学拥有无数优秀的成果。这只需举出 А. Д. Адо, Н. И. Жуков-Вережников, Л. А. Зильбер, В. И. Поляев, Н. Н. Сиротинин, А. Д. Сперанский 及其他許多人的著作,就已足够了。現

代理論免疫学处境困难，免疫学缺乏能綜合現知各种免疫現象的学說，免疫性研究不能在統一的学說的指导下进行，諸如此类的种种論断，并非标帜着免疫学的衰落，而是标帜着它的成长，以及日益被意識到的，在巴甫洛夫学說基础上研究梅契尼可夫遺產的要求。研究免疫反应之个体发育和进化，获得特別重要的意义。近年来，Б. Г. Аветисян (1952) 在无脊椎动物和脊椎动物上开始的免疫反应之比較生物学研究，是极有希望的。

3. 如 Л. А. Зильбер 正确認為的那样，理論免疫学在梅契尼可夫之前并不存在，而存在的仅仅是天才的巴斯德之朴素的概念：微生物在机体內吸取一定的养料；倘若微生物由于耗尽一定的养料而失去适宜的环境时，机体就获得免疫力；倘若养料恢复了，免疫力也就完結了。

1909 年春，梅契尼可夫在斯得哥尔摩荣获諾貝尔奖金时，发表演說，反对巴斯德，談到，不可仿照植物的营养作用，用环境的簡單化学組成来解释对某些疾病的不易感性 (Невосприимчивость)：“正如植物无法在缺少其发育所需的某些物質的土壤中生长一样，微生物，这些 传染疾病的显微鏡下的植物，也同样难以在不能供給它們必需物質的机体內生长。这种学說虽然是完全合乎邏輯的，但终究是与有免疫力的机体內觀察到的許多事实相矛盾的”。梅契尼可夫援引細菌有可能在具有完全免疫性的动物血液中繁殖的事实作为反对的例証。由此，梅契尼可夫建議免疫性研究应当立足在生物学立場。在斯得哥尔摩演說中，他非常扼要地闡述了自己的观点：“想要解决医学問題，就必須从比較病理学观点出发。当分析动物界消化器官起源时，有机体之某些从不参与食物消化作用的細胞，却能吞食異物的事实，曾使我們感到惊奇。我們这样来解释这件事，这些細胞曾有时候参与过消化功能。由于此处无法全面論述这一純屬动物学范围的問題，只好报告一下我們在这方面的一般結論：人体和动物之賦有运动和吞噬異物能力的細胞，只不过是原始生物之消化系統的遺跡”。虽然現在根据梅契尼可夫的观点对这些概念作了某些修正，这一看法至今仍然是无庸置

疑的。

如众所知，在免疫学领域的梅契尼可夫的概念是卓有成效的，因为他运用历史方法，把对传染病的不易感性看作是“细胞生理的一部分”，从而解决了机体抵抗疾病的问题。梅契尼可夫把高等动物和人类中胚层细胞的吞噬能力看作是一种消化动作——“吞噬虫（паренхимелла）之消化过程的遗迹”。

于是，照梅契尼可夫的说法，在低等动物比较形态学、生理学和人类病理学之间的桥梁已经架起来了。

梅契尼可夫说：“因此，免疫性研究已列为一般消化作用的一章”。

1909年，正值他在自然科学家和外科医生大会上宣读著名演说，“论有机体之治疗力”后26年，梅契尼可夫又发表了一篇同名的论文。在这篇论文结束处表达的思想，是梅契尼可夫留给我们这一代学者的遗训：“我在此处竭力表明其现状的问题，可作为纯理论性研究之效用的明证。低等动物发育和功能结构的研究，起初的目的不过是阐明动物界消化器官的起源，终于导致不易感性的新见解，传染病疗法及机体抵抗多种疾病的保障之研究”（重点是我們加的，——B. 托金）。

梅契尼可夫在其名著“发炎比较病理学讲义”中，以对每一医学家和生物学家均浅明易解的形式，论证了免疫性问题是动物学研究的对象。

“如果侵袭和防御是动物学研究的对象，那么和它们如此相近似的感染和抵抗现象也应属于同一研究范围。这些现象之间唯一的区别仅在于动物间活跃的斗争是观察者一眼可看出的，因而也早就受到自然科学家的注意，可是更为隐蔽的感染现象就很少，很不充分地被人观察到了。

于是，动物学的一门分科应研究一种动物侵入另一种动物，并在其体内生活的无数适应现象。另一方面，主要应研究遭受侵害的机体的防御器官和反应现象。

因此，应当产生普通动物学的一门分科，即动物比较病理学，

它將在許多方面有別于現存的比較病理學”。

4. 許多動物上，發炎過程、吞噬反應、對抗原起反應製造抗體的能力、抗生性變化等爭論問題的研究證明，這些及其它進化免疫學問題不能脫離代謝過程、機體之基本構造和功能，而片面地進行單單“免疫學”的研究。例如，吞噬性就不只具有免疫學意義。在機體內不可能找到僅具有單純一種意義，而與機體生命活動之其它方面隔絕無關的功能和構造。我們應當歡迎免疫學家們在這一方面的探討，不論在初期他們之間會發生多大的爭論。“抗原感應性”(антигенная раздражимость)是生物一般反應性和感應性之特殊表現的概念，給與生物學家以深刻的印象。

哺乳類和鳥類之最奧妙的免疫現象，毫無疑問要首推這些有機體對抗原刺激反應之無比的專一性了。機體實際上能對任何在自然條件下從來沒有遇到過的蛋白質（不僅蛋白質），借形成抗體而起反應。如象將大鼠的精子由皮下注射到兔子，可確信一定有抗體形成。可以用真菌 *Amanita phalloides* 或 *Rus toxicodendron* 的提取液使兔子免疫。要補充一下，大家知道，由於對異蛋白的免疫反應有非常高度的選擇性，免疫反應比現代生化方法要遠遠精確得多。極微量的蛋白質（大約 0.00000005 克）能使豚鼠產生抗體，這可以用抗原過敏性反應（анафилактическая реакция）測出。根據血清和血細胞之免疫學性質，可發現動植物彼此間之親緣關係。有機體是一架靈敏的“樂器”，它具有大量的鍵和弦，能對外界紛繁的影響發生反應。此外，在從來沒有和機體接觸過的抗原刺激影響下，機體也會經常產生新而又新的“琴鍵”。顯而易見，當機體碰到他所“不熟識”的新抗原時，任何反應都不能看作現成的進化適應，因為機體細胞的原生質（不論巨噬細胞或其它細胞）都沒有碰到過這種抗原，也從來沒有對它們發生過適應。這些現象是在異化過程極隱晦方面的基礎上實現的，它們很接近原生質感應性的一般問題，因而也涉及到普通生物學和巴甫洛夫生理學問題。鳥類和哺乳類對抗原刺激之驚人的反應專一性，實際上是反應機制之非常不專一性的反映，並且是以蛋白質分子結構可塑性的某些

一般性質作基礎的。這是原生質複雜化的最高形式。這些形式不存在於其他動物，至少沒有這樣明顯，植物更不用說了。就其非專一性而言，製造抗體反應只可與吞噬反應相提並論。

Аветисян (1952) 曾發表關於熱血動物製造抗體能力之歷史起源的假定，這個假定極可商榷，同時又是非常有趣的。這種功能可能並不具有防禦和抗感染的性質。它從前可能是作為一種補償消化系統缺陷的特性而發生和發展起來的。當未消化的外來高分子物質經消化道進入有機體內環境時，製造能和它們專一地結合并中和其對機體影響的物質的可能性就產生了并加完善起來。照Аветисян 的說法，這已經是潛在的“抗原功能”。作為高等有機體消化過程的一個方面出現以後，除此而外，它又獲得了防禦的、抗感染的意義。

研究梅契尼可夫的遺產，既需要進一步發揚他的思想，同時又不要為他曾做出的，免疫性僅僅和單細胞、多細胞動物之消化過程相關聯的偉大論斷所限制。在巴甫洛夫學說光輝的照耀下，進行各種免疫反應性研究時，不應當把它們看作是在進化過程中似乎僅僅為了便利於機體和微生物間的“決鬥”才產生的某種十分專一的特性，而應看作是有機體更普遍的反應規律的一個側面的表現，首先是代謝和神經系統的進化（當然這是指那些有神經系統存在的動物和發育時期）的一個側面的表現。這樣的研​​究具有巨大的意義。

5. 是否所有動物都具有對抗原刺激借製造抗體而起反應的能力呢？這問題上存在很大的分歧。很多研究工作者在無脊椎動物——軟體類、蠕蟲、節肢動物，發現“自然抗體”（溶細菌素 *бактериолизины*，凝集素 *агглютинины* 等）。然而，關於由免疫作用產生抗體的可能性的問題，還懸而未決。

一些研究工作者絕對否認無脊椎動物和低等脊椎動物中，存在這種可能性。某些學者却持另一種見解。Л. А. Зильбер 之“免疫原理”（1948）一書中，對這些問題的爭論，闡述甚詳。

Зильбер 總結這些爭論時，在其分析中斷定“……根據無脊

雜動物體液性防禦因素的特點，我們有把握地斷言，這些因素並不是和哺乳類抗體相似的抗體”。至於冷血脊椎動物，免疫學家間的分歧較不尖銳。大多數作者認為“冷血脊椎動物製造抗體又慢，又差而且效價（титр）低”。“在自然條件下，冷血動物製造抗體的能力未必就足以勝任免疫防禦因素的職能”（Зильбер，1948）。Аветикян（1942）根據比較免疫學研究，也得出同樣的結論。

在這些問題上聚議紛紜，而談到哺乳類和鳥類，又重歸一致，這種狀況迫使我們不能不假定，抗原反應性是在進化過程中，發展形成的，並以某種形式存在於無脊椎動物。

應認為已經充分證明，機體對抗原起反應而製造抗體的能力是在進化過程中發展起來的，而且僅僅在鳥類和哺乳類始成為最重要的免疫因素。

梅契尼可夫早已洞悉，吞噬現象普遍存在於動物界，而製造抗體能力却遠非全部動物皆能有之，就是在那些表現出明顯的免疫反應的動物，也只是在一定發育時期才會出現。大量新問題提到胚胎學家和免疫學家面前：吞噬反應在胚胎發育中何時出現，有何意義；胚胎發育什麼時期始有可能出現發炎過程；卵膜具有什麼免疫學的和形態發生的意義；胚胎發育過程中，發生和變化着的各種液體，即囊胚、原腸胚、羊膜、尿囊等的腔液，有何意義。為了促進免疫學進一步的發展，必須由胚胎學家和生理學家共同研究，胚胎發育各時期中，胚胎各部分細胞原生質的感應性。

也許，這些研究會有助於了解鳥類和哺乳類在個體發育一定時期出現製造抗體能力的原因。

6. 胚胎免疫性問題不可片面地，“免疫學式”地去解決。有機體發育中，免疫學特性的發生和更替，決不可能是和胚胎發育過程和形態發生過程相隔絕的孤立現象。顯然，胚胎發育過程中發生着和變化着的大多數（若非全部）免疫學特性都是胚胎發育的這一或另一側面，同時為形態發生過程所絕對必需的。

胚胎免疫性問題應在巴甫洛夫學說基礎上，與有機體整體性問題聯繫起來。無論在“神經系統出現前的胚胎期”與無神經系

統或神經系統極原始的機體(原生動物、海綿、腔腸動物)均具有某種程度的整體性。有機體胚胎發育諸時期各自對應於一個特別的整體化狀態;不能把細胞和組織的某些免疫學特性的出現當作和胚胎發育孤立的現象,也不可視為發育機體各部分和微生物之間“決鬥”的反映,而應看作是胚胎發育規律本身最必要的一個方面。同時,還可假定,方才出現的吞噬和發炎反應未必剛好在胚胎發育的這一時期就有免疫學意義。根據胚胎發育的一般規律發生後,這些對於以後諸時期極端重要的潛在的免疫學特性,可能此時只起着形態發生的作用。

7. 免疫性問題是至少涉及兩個機體在發育和生活中的相互關係的問題。因此,一般免疫性問題和胚胎免疫性問題同時也是生態學和生理學問題。為了生物學和醫學的利益,必須重新徹底審查,“致病”和“非致病”有機體,“寄生物”和“宿主”等概念。

梅契尼可夫對於疾病,寄生現象和機體防禦性適應進化之觀點,未免失之過度簡單化了。如象,在著名的“發炎比較病理學講義”一書中,總結對發炎現象的卓越分析時寫道:“……疾病現象及其所引起的反應,機體與其敵害之間的抗爭;這些現象是研究自然選擇的最好例子。在這一鬥爭中,永遠有為自然選擇選中的生存者,也有被同一因素淘汰的絕滅者。一方面,優勝的生物當選了,而寄生物被消滅了;另一方面,被戰勝的機體被淘汰了,而獲勝的寄生物被選擇了”。

應當研究細菌免疫性問題。抗生素(антибиотики)和植物殺菌素(фитонциды)領域內的研究特別証明了這種必要性。也必須研究“寄生物”的免疫性,其中也包括寄生蠕蟲,昆蟲等。

有沒有可能,製造毒素會使寄主的養料更易于消化,而且這是細菌細胞正常代謝所必需的呢?某些病原微生物在機體內死滅了,但遺留毒素,引起動物死亡。這種熟知的現象常使進化論者感到困惑不解。或許,這些現象在進化的意義上,亦非出于偶然;但“它們對於微生物說來,顯然并無適應意義。對於馬傷寒菌的種族綿延來說,引起宿主(馬)中毒死亡是毫無必要的,何況毒菌(傷寒

菌)在患病过程中,甚至在馬死亡以前,本身就先死灭了。这些和其它許多事实迫使我們設想,必須寻求痢疾杆菌, *Lambliа intestinalis* 等的免疫性之专一規律。对于进一步探討梅契尼可夫創建的一門学科——比較病理学,这是极为重要的。然而,这还不只是出于如梅契尼可夫所設想的理由,“比較病理学問題的研究应从单細胞动物入手,因为它們在各方面都很簡單”。

至于談到人对結核杆菌的免疫力,馬的小腸和全身对蛔虫的防御力,或者植物对昆虫的关系——在所有这些情形下,都应当坚决拋棄这种概念,似乎我們总得有这样一对有机体的系統,其中一个“凶手”,而另一个产生免疫力来抵抗“敌人”。这种片面的,拟人的概念只包含着部分真理。如所周知,“宿主”和“寄生物”間的关系,要远为复杂得多。进化过程中,在另一机体内部为自己找到了居住环境和食料和寄生物,决不会仅仅是宿主的敌人。也有相当根据,有条件地說宿主是“敌人”,而且是寄生物的极严酷的“敌人”。假如这种寄生物在进化过程中沒有絕灭,它就必定会产生免疫力来对抗为害它的宿主的免疫力。在这种意义上,我們不仅有权說,結核杆菌的免疫力,蛔虫或 дубовы окрехотворк (与植物組織的毒性有关)之免疫力,而且必須作出更大胆的論断,比較免疫学必須研究病原細菌、真菌及寄生蠕虫等的免疫性問題。当弄清楚病原体的免疫性,它們对各种物理化学因素之耐受力的原因,以及对宿主防御力的适应,因而能更加有效地加强对“病原体”的抵抗和提高“宿主”的治疗力的时候,医学就将拥有巨大的可能性来对我們机体的敌人进行斗争,許多还不完全明了的現象,如細菌毒素的产生,或許在生物学上能得到更好的解释。大量产生毒素,可以說对寄主过于剧毒的情况,暂时还很难从生物学上有所說明。如果固守传统观点,把一些生物看作“宿主”而另一些当作“食客”,这些現象似乎决不会有任何进化适应的意义。

梅契尼可夫对原生动物、細菌、低等真菌的免疫力很感兴趣,而且他不把免疫現象仅仅限于微生物之間的斗争。細菌对多种毒物极其敏感。他举了一些例子。鷄霍乱的球杆菌 (коккбацилла)。

在1:25,000剂量的升汞就会被杀死;可是肺炎杆菌(Фридлендеровская пневмобацилла)对这种剂量却是自然免疫的。它们要1:15,000剂量的升汞才会被杀死。他分析升汞、硼酸和类似物质的实验时,根据细菌对这些物质的习惯适应,而不只提到自然免疫力,而且还提出获得免疫力。他举了这样一个细菌获得免疫力的例子,兔眼球水状液能很快地消灭培养在肉汤中的大量伤寒菌。梅契尼可夫实验室事先进行了一系列从一环境到另一环境的移种实验以训练这一种细菌适应水状液,最后终于使它们在水状液中比在原先的培养基中能更好地发育。梅契尼可夫也提到酵母细胞之自然和人工免疫力。他特别讨论了不具有特别的,而仅仅由一层原生质构成的细胞膜的单细胞动物的免疫力。他谈到如象粘菌(*Mixomycetes*)的变性体(*Plasmodium*)之负化学趋性是与其免疫力有关系的现象。

某些毒性微生物对白血球有负化学趋性。已证明毒性细菌能分泌妨碍吞噬作用的特殊物质——抗吞噬素(Антифагин)。有机体之间形成极其错综复杂的关系。例如,吞噬作用可能转化成它的对立面,不仅不再是宿主最重要的免疫因素,反而可能给与寄生物的免疫力以莫大的帮助。人白血球既不能消化,也不能消灭淋球菌(*Gonococcus*)。白血球或许能够捕攫它们,但却帮助了这些微生物逃脱泌尿生殖道粘膜的危险。

细菌免疫性研究很重要,这也由于动物和人体各种自然免疫因素中,基于植物杀菌素或医学上通常称为抗生素之微生物拮抗现象,无疑占有重要意义。

只要回想一下,人体小肠组织和各种微生物之间的特殊关系就会明白了。在正常人体肠管各段,构成特定关系的、典型的微生物区系(микрора),按照现有的植物杀菌素资料决不能说它们对人体是有危害的。这种微生物区系(在正常机体中)作最坏的估计,至多也是无害的。而且,许多品种的肠杆菌是肠伤寒(колитифод)科微生物的对抗物,它们对人体有防御意义,或者,阴道之Додерлейн型菌无疑起着有益作用,这些事实可以说已经证明无

疑了。Додерлейн 菌是許多微生物的对抗物。早就知道，它在阴道中消失，和妇女患各种泌尿生殖系病有关系。

在坚持有必要研究病原微生物免疫性的同时，我們当然也不能在“宿主”和“寄生物”之間画一个等号，拋棄这些概念而陷入相对主义的立场。

有机体和生物羣落 (Биоценоз, Biocenosis) 进化过程中，在生存斗争和自然选择的基础上，“宿主”和“寄生物”之間建立起多种多样的关系，形形色色的共生現象等等。

毫无疑问，也会出现梅契尼可夫在上面引文中提到的有机体之間的那种关系：“战胜的”和“被战胜的”有机体，“被消灭的”或者相反地，“战胜的”寄生物。

医学和兽医学了解，基于自然选择，病原微生物和“宿主”的性质在一段短促的历史时期內发生改变的許多例子，以及微生物对使用的杀菌剂发生适应，細菌某些变种的消灭等例子。

然而，倘若把有机体間全部錯綜复杂的关系，全部免疫現象都归諸于这一类現象，假定宿主和寄生物之間必須遵守“誰战胜誰，誰将被消灭和誰成为胜利者”的公式，那就錯了。

8. 梅契尼可夫的著作也不是全部完美无缺的。为了有利于胚胎学和病理学的进展，利用梅契尼可夫的科学遗产时必须从胚胎学方面研究在他以后，科学所积累的有关炎症問題的大量資料。

由于彻底运用了“历史方法”，梅契尼可夫精辟地研討了动物机构复杂化进程中，发炎过程的进化問題，証明了发炎現象是在进化中形成的防御适应。梅契尼可夫对病理現象所持的見解，应促使对发炎过程的本質的看法，作某些修正。不能把发炎过程看作孤立的，在进化过程中仅和防御反应相連帶形成的現象。发炎过程是在人体和动物体内最經常出現的現象。它們在免疫性中起着独特的作用，然而却不能把它們在进化和个体发育过程中的发生，看作仅仅和免疫有关。应当認為，所謂发炎現象，細胞和組織的复杂过程的总体，是发育过程和成体形态发生过程中，許多形态发生过程的基础，脊椎动物尤其如此。因此，必須从这一观点来考查动

物变态某些时期,再生之某些組織学过程,和排卵週期有关的子宮粘膜內发生的現象,乳腺組織更新現象,以及其他許多現象。

在患病和健康机体內,以某种形式伴随极不相同的現象而出現的發炎过程,决不只起着抵抗微生物的防御作用,这是无需补充分析,就已經很明白的。引起无菌發炎現象的可能性;尤其証明了这一点。我們實驗室創始的,关于个体发育各时期發炎过程的特征,以及早期胚胎对相应刺激发生炎症反应能力的出現時間的研究,应获得重大的意义。如果不把梅契尼可夫的所有論断奉作教条,而是創造性地发展他的观点,并摆脱那些經不住時間檢驗的原理的羈絆,那么就應該对發炎之生物学意义問題作某些修正补充。梅契尼可夫如此长久地坚持着吞噬学說,自然难免有所偏頗并由此产生片面观点。梅契尼可夫断定,發炎的防御职能决定于吞噬作用。这是沒有問題的。然而,无疑也不应單純从此处来了解發炎的防御作用。梅契尼可夫認為“發炎的最初动因(Prium movens)是动物体的吞噬反应。所有其他的現象都是从属于这一現象的,并当作使吞噬細胞易于流动到伤区的手段”(1892)。

鉴于抗生素的最新資料,必須研究發炎灶的組織和細胞能不能产生抗生素,并且这里的非細胞物質是否具有抗生性質。現代免疫学家断言:“目前看来,炎症是較从前設想的更为复杂的过程。發炎反应是一种將微生物阻遏于局部,在其侵入处就地歼灭它們的特殊而复杂的屏障”(Зильбер, 1948)。

必須运用梅契尼可夫的方法,繼續研究吞噬反应的进化并对他的概念作某些修正。他把不参与消化过程的細胞之吞噬活动看作是“其原有功能的进化遺跡”。当然,这是对的,然而現在的多細胞动物体内的这些細胞(如,人体白血球)决不只担负免疫作用;此外,这些細胞在胚胎发育过程中可能由与消化无关的形态建成过程发生的。对于細胞消化养料的問題,也需要发表一点新意見。如果說吞噬固体和液体顆粒之間的界限很难截然划分,而养料扩散入細胞的現象和吞噬現象亦无明显区别,那就应当承認,任何有机体之任何組織的細胞,就其本質來說,在某種程度上都有細胞內

消化的特性。从这种观点看来,吞噬作用不只是“原始生物”消化机能的“残留”,而且也是现在具有消化和其他各种功能意义的细胞的特性。

或许,应当确定“细胞内消化”概念本身的含义。因为,吞噬细胞也具有细胞外作用的可能性,分泌为完成吞噬动作所必需的调理素(Опсонин)和亲菌素(Тропин)类的物质,应认为是已被证实的了。也需要从现代眼光,对梅契尼可夫学说的其他许多方面,加以批判地评价。然而,免疫学家们并非所有的批评意见,都是公正的。

А. Д. Адо (1952) 在一篇题为“抗原为神经系统的紧急刺激物”有趣的专论中,作了大胆的尝试,试图用 И. П. 巴甫洛夫学说来解释免疫现象并规定了新的任务。我们觉得 Адо 在这些有趣的尝试中,未免过于偏激,没有经过充分论证就把梅契尼可夫观点与“感染和免疫现象之 Ehrlich 分析系统”混为一谈。

Адо 写道:“为了解释免疫现象,过去仅仅研究过受害机体之旨在中和毒素或消灭病菌的那些机能。当时这些探索是确有成效的。抗体被发现了,吞噬细胞的防御功能也被详细研究过了。然而,这两方面的研究,在一定程度上可说是已经山穷水尽”。

对梅契尼可夫学说竟作出这样的评价是不公正的。但它仍旧指示了完全正确的任务,从 И. П. 巴甫洛夫学说出发,去探讨与抗体产生过程及吞噬细胞活动无关的那些不易感性机制:微生物毒素和抗原对血液循环之神经反射调节、排洩和组织氧化过程的调节的刺激影响。

胚胎免疫性的新问题,如同实践和胚胎学发展所提出的其他许多问题一样,不能仅仅靠胚胎学家用描述胚胎学的研究方法来解决。现代胚胎学不能仅仅是形态的科学。

胚胎学和免疫学关系之探討

近年来,出現生物学和医学各部門的代表,頑强地探寻免疫学和胚胎学間的联系的大量有趣著作,这一現象是富有象征意义的。对于免疫学家來說,这无疑是对現代免疫化学有充分理由表示的不满情緒的反映。联系到个体发育过程,来研討免疫学基本問題的必要性,可以說,被直覺地感知了。尤其值得玩味的,研究免疫性和胚胎发育过程的关系問題的必要性,正好是由免疫学家們愈来愈强烈地提出来的。我們已談到过,Аветисян (1952) 对免疫性問題的比較进化方面作过极有兴趣的研究。О. Е. Вязов (1952) 的一篇論文特別令人感到兴趣,这篇文章通俗地介紹了 Н. И. Жуков-Вережников 的思想并发展了其关于免疫反应对胚胎发育过程意义的創見。胚胎学家 Г. В. Лопанов 和 О. Г. Строгова (1950) 对于“組織不适合性”(Несовместности тканей) 問題的著作,思想上是和前一著作相呼应的。其中大胆而广泛地提出胚胎学和免疫学間的联系問題。外国的胚胎学家和免疫学家們对这些問題也感到兴趣(Weiss, Tyler 等)。讓我們評論一下最近的著作。

Лопанов 和 Строгова (1950) 从生物学家的角度来观察免疫性問題,同时断言:“我們不应認为免疫反应从其开初出現以来就是如此的防御反应。宁可說,其防御作用可能是作为生命現象的深刻基础的更普遍机制在一个方面的进化表現”。“細胞构造和代謝的进化的普遍現象是免疫反应的基础”。“对異蛋白的防御性,如同机体的其他特性,应起源于蛋白質合成現象的适应变化之发展过程”。这些思想,虽然流于空泛,甚至模糊,然而却是正确的,生物学家們应表贊同的。固然,不应苛求勇于开辟新途径的作者,在新問題草創之初,尙无法給与更具体的、无可非难的概念。我們仍觉得这些学者的概念有缺点。虽然他們也提出一个假設,“制造抗体的特性在机体发育一定时期出現,以替换