

鸡新城疫病毒电子显微镜观察

翟中和 潘惟钧

(北京大学生物系,北京)

向德林

(农业部兽医药品监察所,北京)

鸡新城疫病毒(NDV)是一种能引起禽类急性传染病的病毒。用弱化病毒制造的疫苗,又是防治此病的主要手段。国外已有不少学者对鸡新城疫病毒的形态做过一些电子显微镜的观察。Kilham 等报道,自然感染鸡新城疫的鸡胚绒毛尿囊膜细胞表面有球状或丝状结构。球状的平均直径为 100 毫微米,丝状的直径为 90 毫微米,长度可达 270—980 毫微米。1964 年 Bang 测定其大小为 115 毫微米^[1]。也有人报道鸡新城疫病毒直径在 100—200 毫微米之间,有的病毒呈精子状或细丝状^[2]。对于这样一种重要的禽病原体的形态研究,在我国尚未见有报道。我们用病毒与血球凝集的简易方法纯化病毒,经阴性反差染色,对两株鸡新城疫病毒进行观察,取得一些结果。

材料与 方法

(一) 材料

1. 种毒

鸡新城疫 1 系种毒是农业部兽医药品监察所保存的; Lasota 种毒是农业部兽医药品监察所由国外引进,并经鸡胚传 8 代的种毒。两种病毒的滴度均大于 10^6 ELD/0.1 毫升。

2. 血球

采自健康来亨鸡的红血球与采自健康成年人的红血球。用前均用生理盐水洗涤 3 次。

(二) 方法

鸡新城疫病毒接种于 10 日龄的鸡胚尿囊腔内,48 小时后收集尿囊液,分别加鸡或人的红血球,在室温下凝集 10—15 分钟(也可在 4℃ 下凝集 30 分钟),然后离心(1500 转/分)10 分钟,使凝集的红血球沉淀。弃去上清液,将沉淀物分为两部分,一部分加少量无离子水,使表面带有病毒的血球裂解。将裂解的血球膜悬滴制样,并用磷钨酸负染,直接观察凝集于红血球表面的病毒粒子。

另一部分用极少量生理盐水悬浮后静置数小时或 24 小时,使病毒颗粒从血球表面充分解离,血球沉于管底。用细吸管吸上清液滴于贴有 Formvar 膜的铜网上,自然干燥后用 2%、pH7.0 的磷钨酸阴性反差染色数分钟,然后观察病毒的形态结构。以上各实验曾用无毒鸡胚尿囊液做对照。

结 果

当鸡新城疫病毒颗粒使红血球发生凝集反应时,在裂解的红血球表面膜上,可以经常观察到一定数量的病毒粒子(图版 1-1)。说明鸡新城疫病毒引起血凝反应时,病毒颗粒确与红血球膜表面形成暂时的较为牢固的结合状态。

用血凝简易方法纯化的鸡新城疫病毒颗粒,无论是 1 系病毒或 Lasota 病毒均呈多形态性,(图版 1-2、3)多数典型的形态近似圆形或椭圆形。其中大多数直径约为 120—140 毫微米,最小的为 90 毫微米,最大可达 200 毫微米。

在有些病毒表面可以观察到清晰的囊膜(图版 1-3),厚约 8—13 毫微米,囊膜小体清晰可辨。

此外还可以观察到其它形态的病毒颗粒,其中经常见到的是精子状病毒(图版 1-2)犹如网球拍,头部平均宽 145 毫微米,长 220 毫微米,尾部宽约 65 毫微米,长约 265 毫微米。有些病毒呈不规则的带状,也有极个别的椭圆病毒中间凹陷呈两部分(图版 1-3)。

参 考 文 献

- [1] Kilham, L. et al.: *J. Immunol.*, **67**: 523—528, 1951.
- [2] Aitken, I. et al.: In *Poultry Diseases* (ed. by Gordoe, R. F.), Bailliere Tindall, 1977, pp. 81—82.

本文于 1979 年 8 月 1 日收到。