

# 实验三

## 小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能检测

# 【目的和要求】

- 知道小鼠腹腔巨噬细胞吞噬现象的原理。
- 理解细胞吞噬活动的生理过程。
- 学会巨噬细胞吞噬试验的方法。

## 【实验原理】

- 单核吞噬细胞包括血液中的单核细胞和组织器官中的巨噬细胞。
- 吞噬细胞具有趋化、吞噬、杀伤等生物学功能。
- 检测巨噬细胞的吞噬功能，了解其与疾病的关系，或筛选免疫增强药物和探讨药物作用机制。



## 【实验材料】

- 1、小白鼠：昆明种1只/组，两人1组。
- 2、抗原：1%鸡红细胞悬液。
- 3、染料：瑞氏染料；
- 4、其他材料：注射器、载玻片、眼科小剪刀、小镊子等。

## 【实验内容】

- 实验前3天，给小鼠注射2%糖原1.5ml。
- 实验时，给小鼠腹腔注射鸡红细胞2ml，轻柔腹部。
- 注射40min，拉颈处死小鼠，消毒后剖开腹腔，吸取腹腔液涂片（不要用吸管反复涂抹细胞），置于湿盒37℃孵育25min。
- 观察小鼠胸腺和脾脏。

## 【实验内容】

- 取出玻片在NS中轻轻漂洗，盖上盖玻片，先用低倍镜找到细胞，然后用高倍镜观察细胞吞噬的情况，计算吞噬率。
- 或者用NS漂洗后，用瑞氏染液1滴染1min后，滴加1滴NS染1min，冲洗后盖上盖玻片，先用低倍镜找到细胞，然后用高倍镜观察。

# 注射鸡红细胞

[www.bb100.com](http://www.bb100.com)



# 处理小鼠

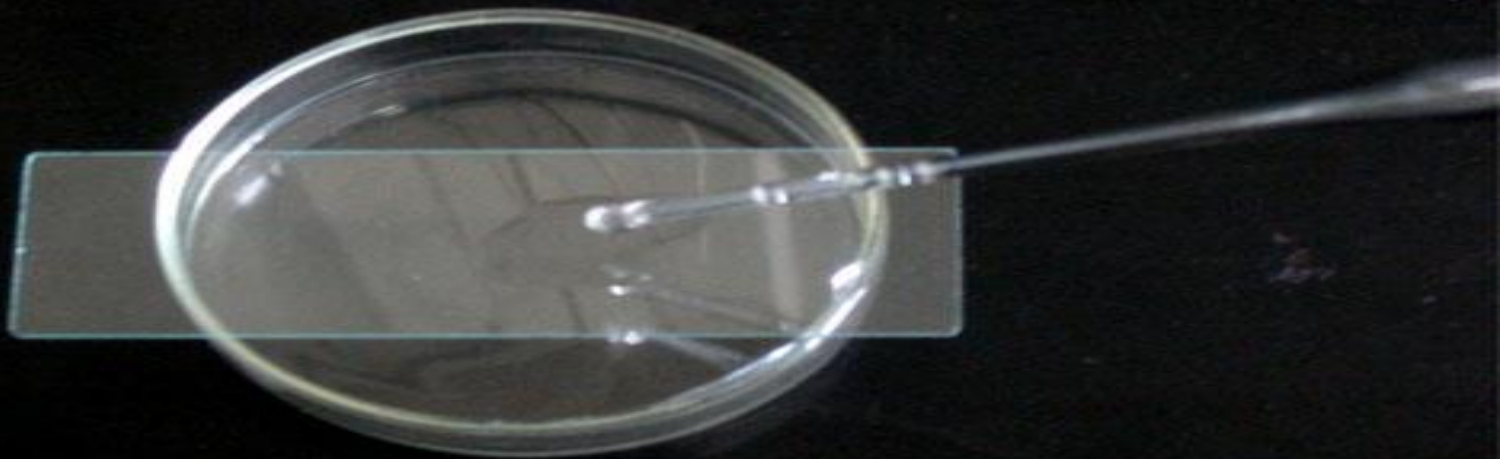


# 解剖小鼠

[www.bb100.com](http://www.bb100.com)



# 腹腔液涂玻片



[www.bb100.com](http://www.bb100.com)

## 【实验结果】

- 鸡红细胞是有细胞核的，镜下巨噬细胞的细胞核和鸡红细胞核均染成蓝色，巨噬细胞的胞浆呈浅红色。记数100个巨噬细胞，计算吞噬百分率和吞噬指数。
- **吞噬百分率** = 100个巨噬细胞中内含鸡红细胞的巨噬细胞数/100个巨噬细胞总数 × 100%
- **吞噬指数** = 100个巨噬细胞吞噬的鸡红细胞总数/100个巨噬细胞总数

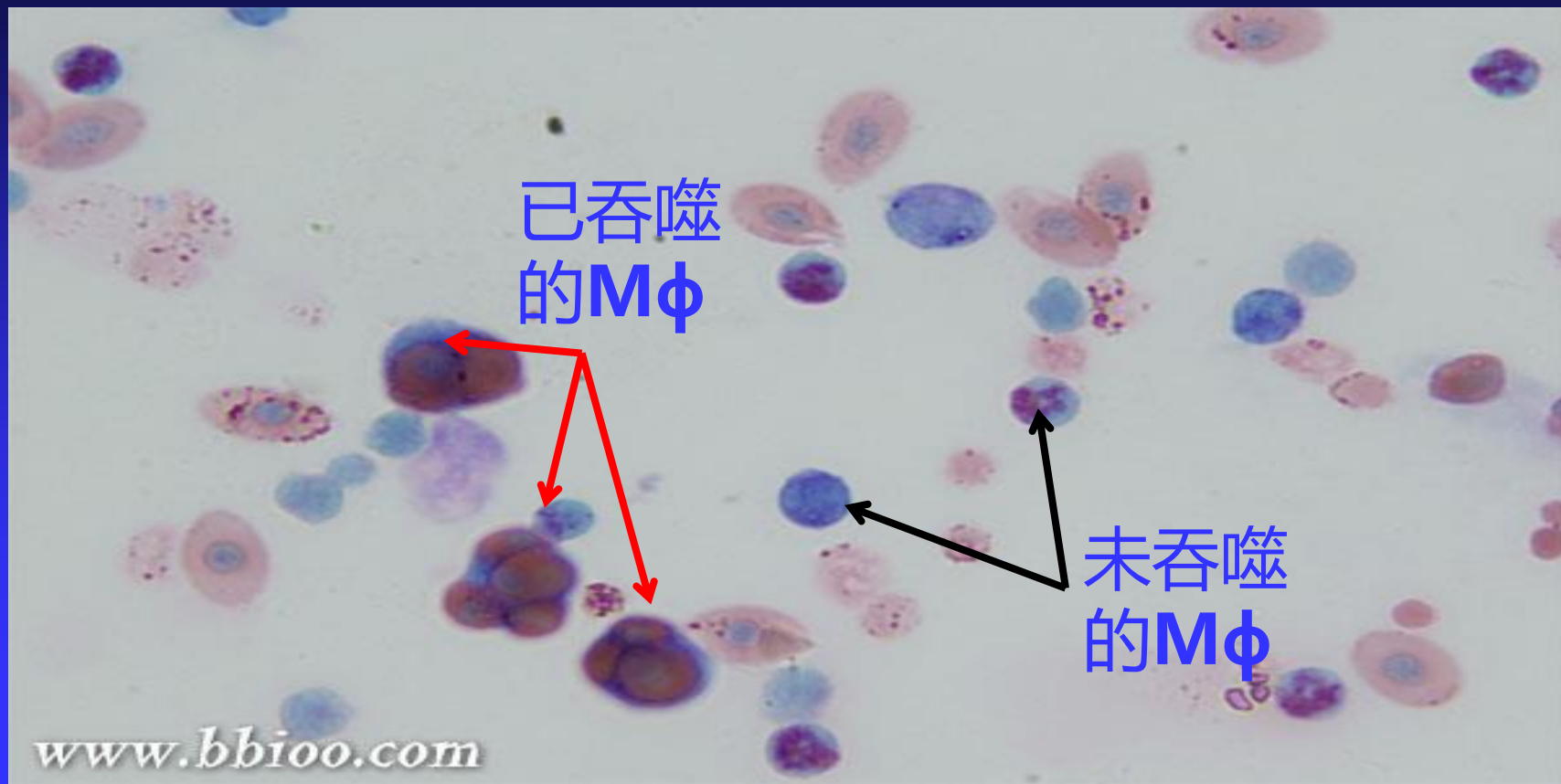
## 【正常值】

- 小鼠参考值：巨噬细胞吞噬率为50%；  
吞噬指数为1。
- 正常人参考值：吞噬率为62.8%；  
吞噬指数为1.06。

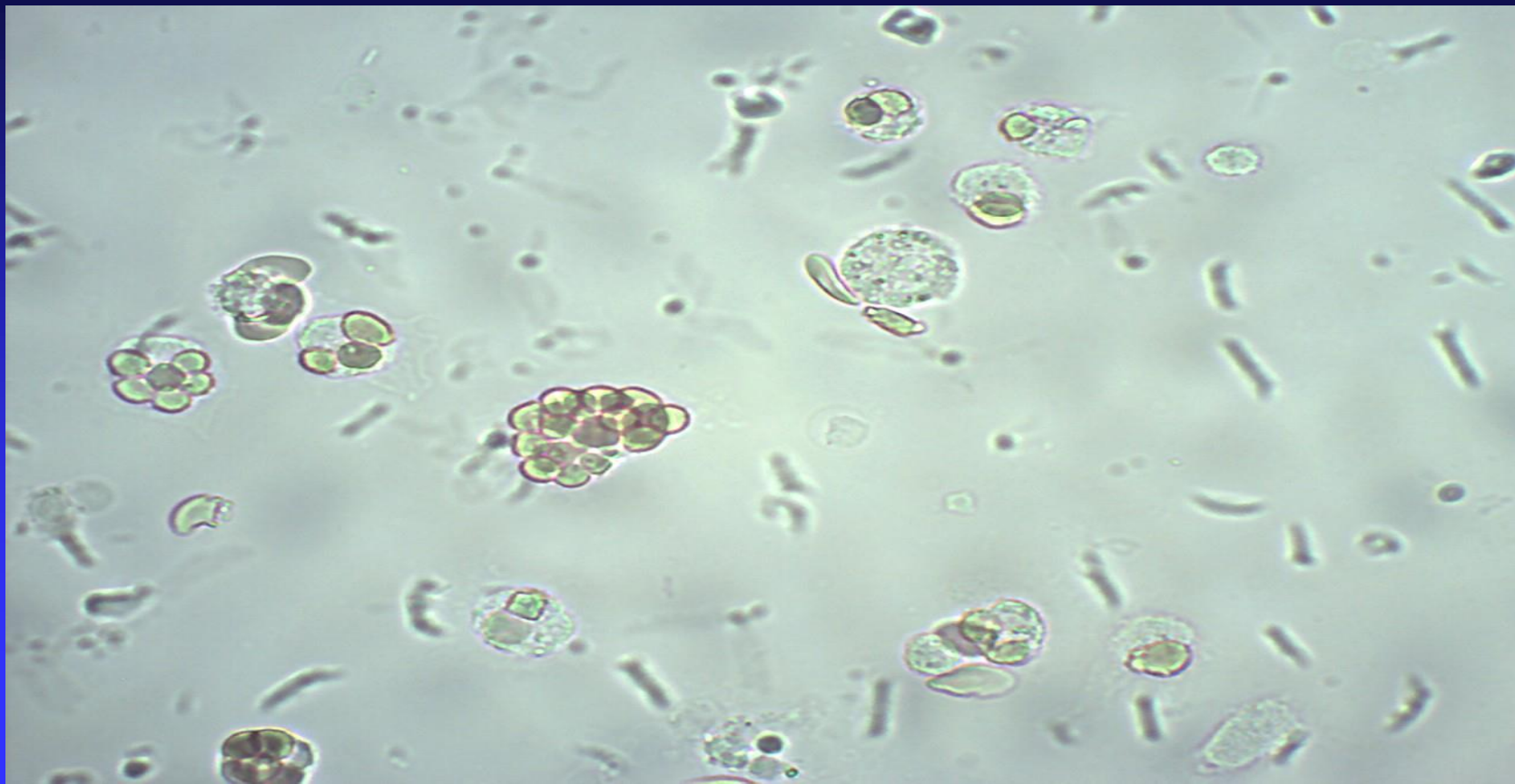
## 【临床意义】

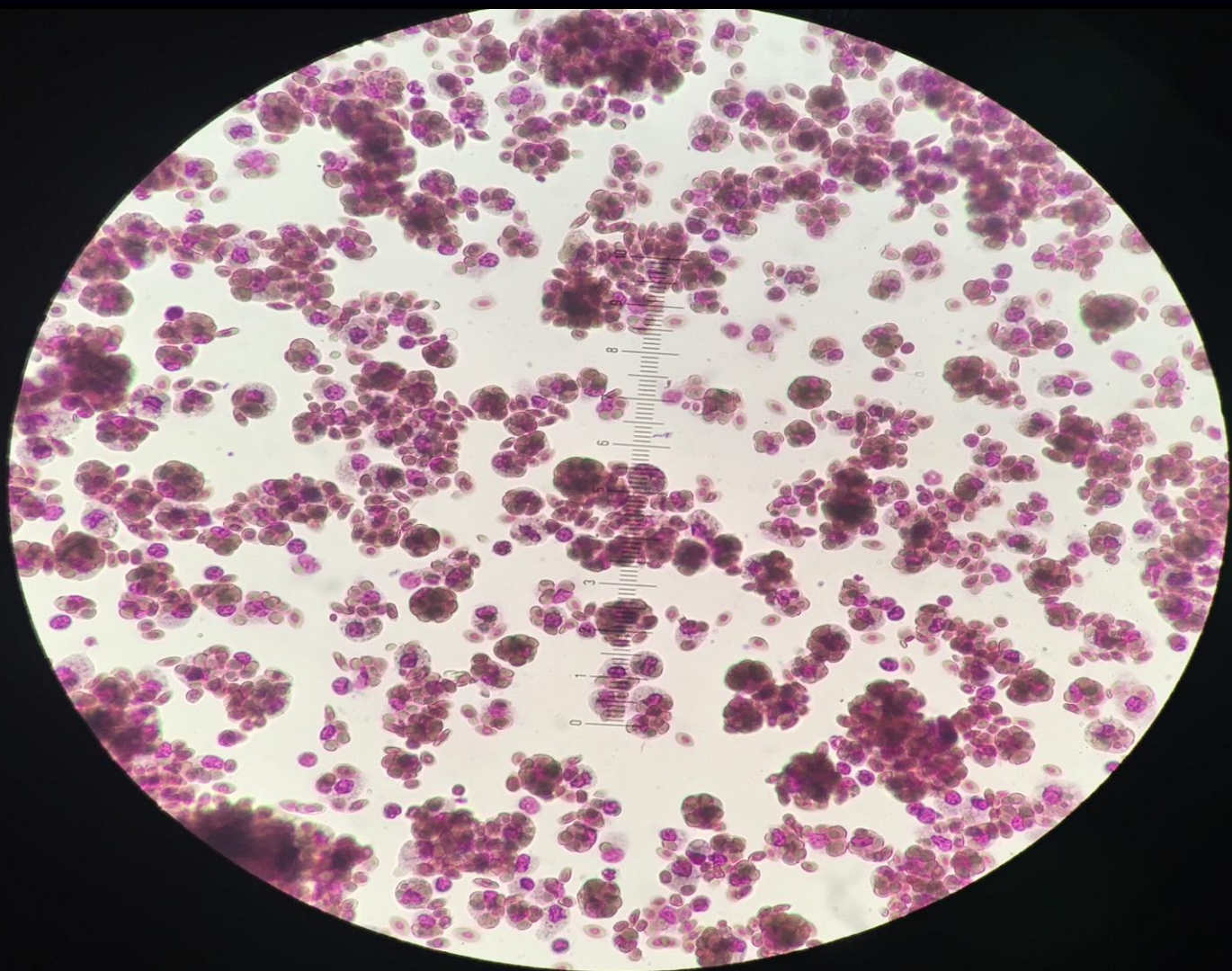
- 巨噬细胞吞噬功能低下见于某些免疫缺陷病人和肿瘤患者。
- 可作为机体抗肿瘤能力的指标之一。定期检测可观察肿瘤治疗效果以及肿瘤复发和转移的指标。

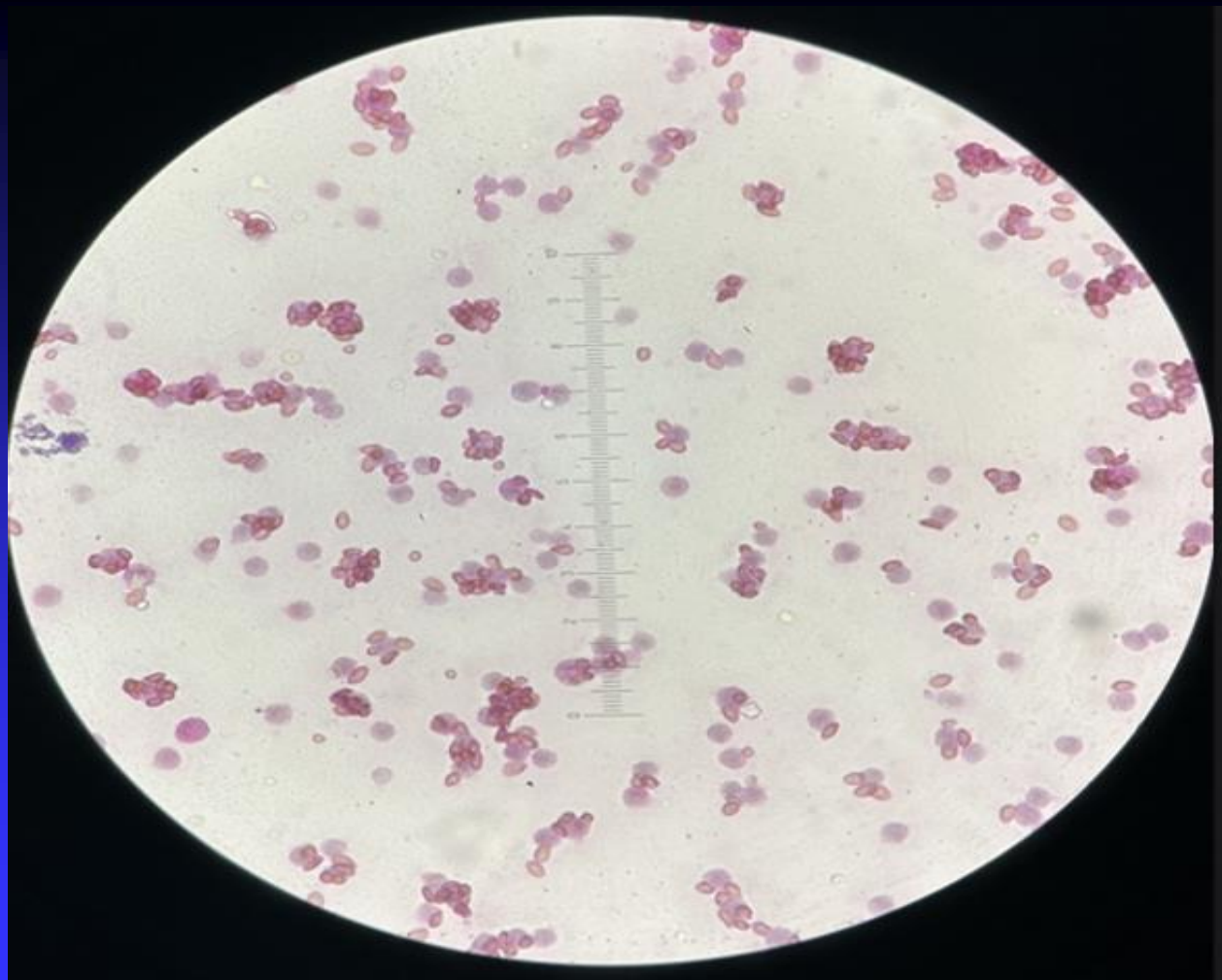
# 【实验结果】

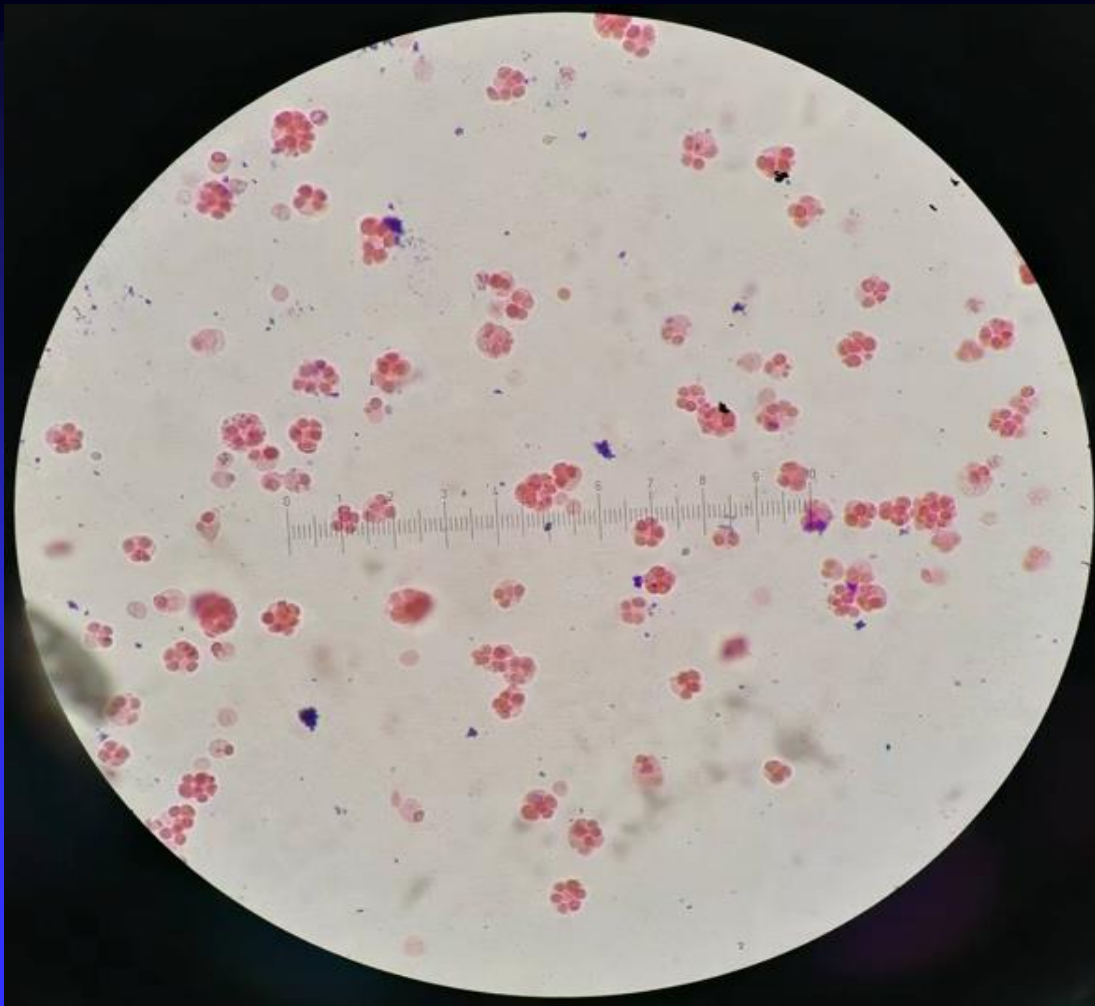


# 【实验结果】













# 【注意事项】

- 小鼠处死后轻揉腹部，可获得较多的巨噬细胞。如果没有腹腔液，可以注入1ml的NS冲洗腹腔，收集。
- 腹腔注射鸡红细胞后收集巨噬细胞的时间应预先摸索（40min最好），时间过短则吞噬的鸡红细胞较少；时间过长则鸡红细胞易被消化。
- 注意不要注射在皮肤和腹膜中间。
- 染色如果只用瑞氏染液不加NS，所有的巨噬细胞被染成蓝色；如先加染液再加NS，所有细胞核是蓝色的，鸡红细胞细胞浆是淡红色，巨噬细胞胞浆是淡蓝色。

# 【课堂小结】

- 巨噬细胞吞噬实验的原理。
- 巨噬细胞吞噬实验的操作过程。
- 巨噬细胞吞噬实验的结果观察。

# 【思考题】

- 1、巨噬细胞在机体免疫中的作用是什么？请举例说明。
- 2、请思考巨噬细胞吞噬功能异常可能与哪些疾病发生发展相关，为什么？
- 3、为什么选择小鼠腹腔巨噬细胞作为研究对象，与其他部位的巨噬细胞相比有何特点？