

# 斑马鱼毒性测试 斑马鱼功能模型 斑马鱼养殖系统搭建

产品名称	斑马鱼毒性测试 斑马鱼功能模型 斑马鱼养殖系统搭建
公司名称	苏州飞凡检测科技有限公司
价格	1000.00/件
规格参数	飞凡检测:斑马鱼
公司地址	苏州工业园区唯亭双泾街59号4号楼202室（注册地址）
联系电话	18051093356 18051093356

## 产品详情

### 飞凡检测利用斑马鱼模型评价生殖毒性

#### 【评价原理】- 飞凡检测张同学

斑马鱼成鱼体长5 cm左右，其胚胎透明，在受精72 h后完成孵化，并在孵出后3个月内性成熟。成年斑马鱼的繁殖周期短(一般7 d左右)，若条件适宜，成年雌性斑马鱼可定期产卵(每次200~300个)。在斑马鱼的早期胚胎及幼体的发育过程中，尚无性别分化，原始性腺都是相同的且具有双向发育的潜能，易受环境(温度、光照、pH值等)因素的影响而改变其遗传性别。

对于雌性斑马鱼而言，产卵量是评价其繁殖力的常用生物指标，它与鱼类繁殖过程中的多个环节(卵子发育、雌雄交配行为、性激素刺激等)相关，并对环境化学物质具有高敏感性，能直接反应鱼类繁殖力变化。环境化学物质除了直接对亲代斑马鱼的生殖系统造成损害，还可能对其子代的正常生长发育。

卵黄蛋白原在斑马鱼雌鱼成熟过程中发挥重要作用，成熟雌鱼在体内 $17\beta$ -雌二醇的刺激下，由肝脏合成的VTG经过血液到达卵巢并加工成卵黄蛋白，促进性腺发育。幼鱼和雄鱼在正常情况下不合成VTG,但在受到雌激素和类雌激素刺激时能合成VTG，导致鱼体内VTG浓度升高，出现雌性体征。

鱼类的性腺发育和繁殖行为受到下丘脑-垂体-性腺轴(HPG轴)的调控。下丘脑分泌促性腺激素释放激素(GnRH)，其作用于脑垂体，刺激其分泌促黄体生成素(LH)和促卵泡素(FSH)，这两种激素通过血液循环与相应的受体结合后作用于性腺，刺激性腺产生睾酮(T)、 $17\beta$ -雌二醇(E2)和11-酮基睾酮(11-KT)等类固醇激素，进而促进精子和卵子的发育和成熟。

#### 【实验方案】- 飞凡检测张同学

我们将受测试斑马鱼分成两组，进行21天的暴露实验，分别是正常对照组和服用供试品组(供试品通过溶解到养鱼用水中或灌胃的方式摄入到斑马鱼体内)。

服用一段时间供试品后，观察每次的产卵量、受精率及孵化率；对受精卵进行子一代发育毒性与致畸性评价。在实验终点取斑马鱼的组织，检测卵黄蛋白原（VTG）含量及相关基因表达，并对性腺进行病理组织学检查，指标主要包括：睾丸卵母细胞、睾丸间质细胞增生、卵黄形成减少、精原细胞和滤泡增生；其他性腺损伤包括：卵母细胞闭锁、睾丸变性和分期改变。

#### 【结果展示】- 飞凡检测张同学

##### 图1. 供试品对斑马鱼体内卵黄蛋白原（VTG）的影响

可以看到，供试品组VTG有下降趋势，但与正常对照组比较没有显著性差异。

##### 图2. 斑马鱼发育毒性与致畸性表型图

可以看到，供试品组斑马鱼诱发眼睛变小，下颌异常，心血管毒性等。

##### 图3. 斑马鱼性腺病理切片

可以看到，供试品组斑马鱼精巢精子量变少，卵巢中卵母细胞体积变小、数量减少。

##### 图4. 供试品对斑马鱼基因表达的影响

可以看到，供试品组FSH、LH基因相较于正常对照组显著表达。

#### 【评价结论】

1. 经过各组斑马鱼的对比实验，摄入供试品组的斑马鱼体内VTG有下降趋势，子一代斑马鱼有致畸性，性腺病理切片有不同程度的异常，与性腺发育和繁殖行为相关基因的上调。

2. 本实验证实了该供试品对斑马鱼有生殖毒性。