



甲胎蛋白- AFP  
(alpha-fetoprotein)  
及其临床应用  
瑞典康乃格诊断公司

热线电话: 800 810 1531



# 甲胎蛋白- AFP----历史

- 1956年,Bergstrandh和Czar在人胎儿血清中发现
- 1963年G.I.Abelev发现其主要是由胎盘及卵黄囊合成
- 胃肠道粘膜和肾脏也有合成
- 1964年Tatarinov发现肝细胞癌患者血清中检测到AFP
- 1970年,Purves首先分离出人的AFP异质体 ( Variant/Analogue)



## 甲胎蛋白- AFP----性质

- AFP的编码基因位于4号染色体4q11-12
- 是一种在电场中泳动于  $\alpha$ -球蛋白区的单一多聚体肽链的糖蛋白
- 与血清白蛋白、维生素D结合蛋白同属一大家族
- 分子量平均为70KD



# 甲胎蛋白- AFP----生理学

- 妊娠6周开始合成
- 至12-15周达高峰(胎儿血浆中的AFP值可达到3mg/ml)
- 出生后，AFP合成受到抑制(含量降至50  $\mu$ g/L)
- 周岁末婴儿的浓度接近成人水平
- 半衰期3-6天
- 健康成人血浆AFP浓度低于25  $\mu$ g/L



# 甲胎蛋白 - AFP—临床应用

AFP是诊断原发性肝癌最灵敏、最特异的  
肿瘤标志物



# AFP诊断原发性肝细胞癌

界值( $\mu\text{g/L}$ )	敏感性(%)	特异性(%)
> 615	56.4	96.4
> 530	56.4	94.5
> 445	56.4	94.5
> 100	72.6	70.9
> 20	87.1	30.9

Eleftherios P. Diamandis, et al. Tumor Markers: Physiology, Pathobiology, Technology, and Clinical Applications. AACC Press. 2002: p5.



# AFP在肝癌临床中的作用

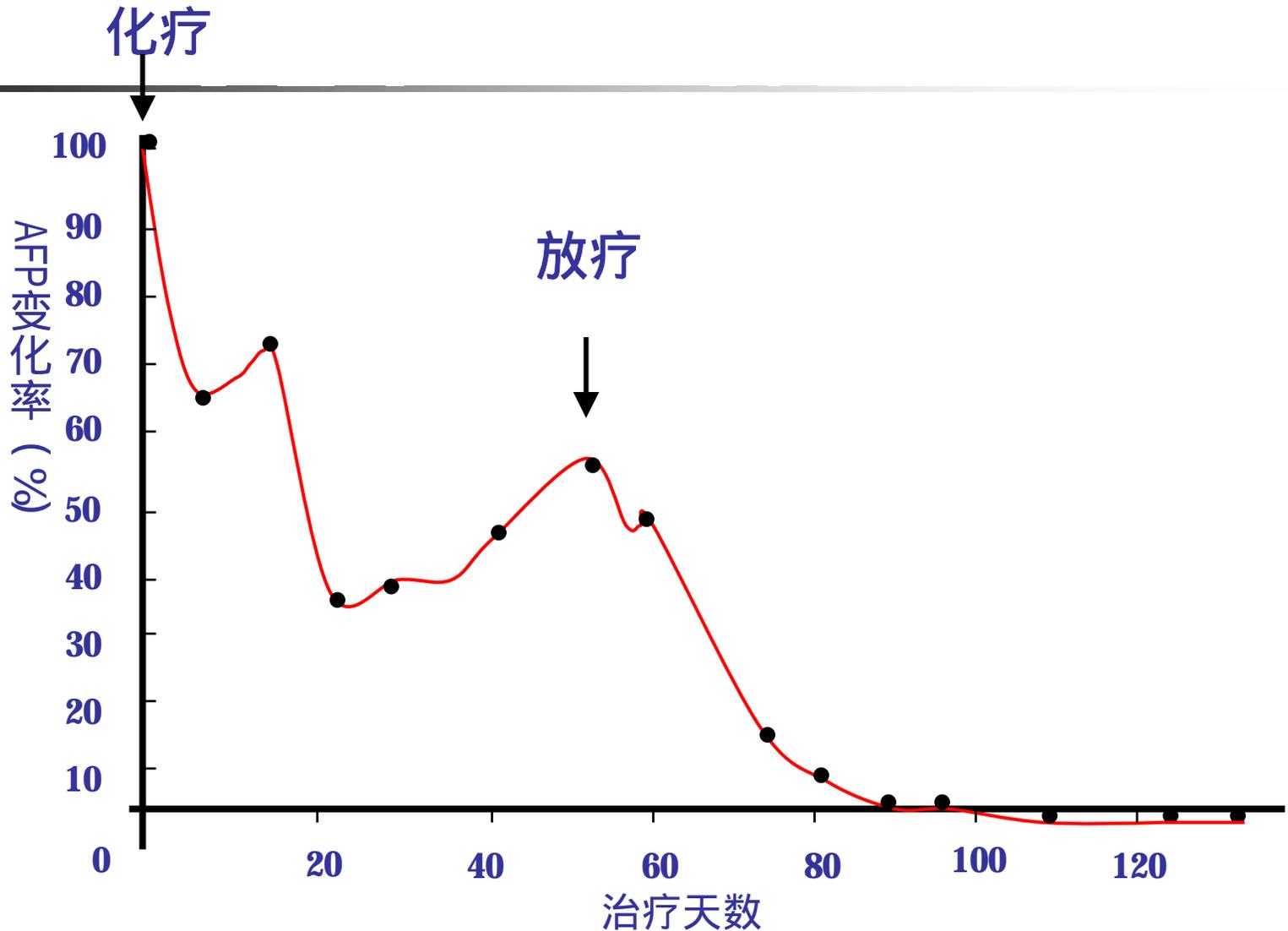
- 高危人群的筛查

----与B超联合应用

- 分期及预后判断指标

- 疗效监控指标

# AFP在疗效监控上的作用



## AFP的其他应用

病变	敏感性 (%)	特异性 (%)	文献来源
胃癌	6.6	96.7	陆卫国,等.放射免疫学杂志 2000;13(4):228
结肠癌	6.8	91.7	陆卫国,等.放射免疫学杂志 2000;13(4):228
妇科肿瘤	62.5	72.0	王德平,等. 亚洲核医学杂志 2001;1(2):123-124



## 使用AFP测定的注意事项

- 阴性不能除外肝癌(20-30%患者)
- 10-1000 $\mu\text{g}/\text{L}$ 为诊断“灰区”
- 肝炎、肝硬化也可出现AFP升高
- 动态观察
- 注意AFP异质体的影响

# AFP异质体

## ■ 产生原因：

- 由于糖基化的不同导致了AFP异质性的差异
- 糖基化转移酶异常造成糖基化后AFP构象的改变

## ■ 分类：

根据亲和性的不同，可将 AFP异质体分为不同类型：

- 豌豆凝集素（LCA）亲和型
- 豌豆凝集素不亲和型
- 刀豆凝集素（Con-A）亲和型
- 刀豆凝集素不亲和型



# AFP异质体----作用

## 判断胚胎异常发育及胎儿先天性疾患

----若 Con-A非结合型/Con-A结合型比值下降,则反映胎儿血清中的 AFP漏入羊水,胎儿有先天异常的可能,如神经管缺损、无脑儿或脊柱裂等.

----儿童肝母细胞瘤、胆道闭锁、性腺肿瘤、恶性畸胎瘤等可有 AFP和/或AFP异质体的阳性

## ■ 鉴别肝癌与良性肝病

----对于AFP在 30-400ng/ml之间者具有较好的价值

----对小肝癌价值较高

## ■ 鉴别肝癌与胚胎性肿瘤

----肝癌血清中 AFP异质体以Con-A结合型为主,而胚胎性肿瘤以非结合性为主;同时发现胃癌肝转移患者的AFP异质体也以 Con-A非结合型为主.

## ■ 肝癌术后的监测

----术后AFP明显下降但不转阴,异质体变化不明显,则提示手术不彻底,可能还存在边缘残留、血管癌栓、卫星结节或转移等;如果异质体下降至25%以下,AFP和异质体浓度相对恒定,则可能是患者有肝炎或肝硬化所致.

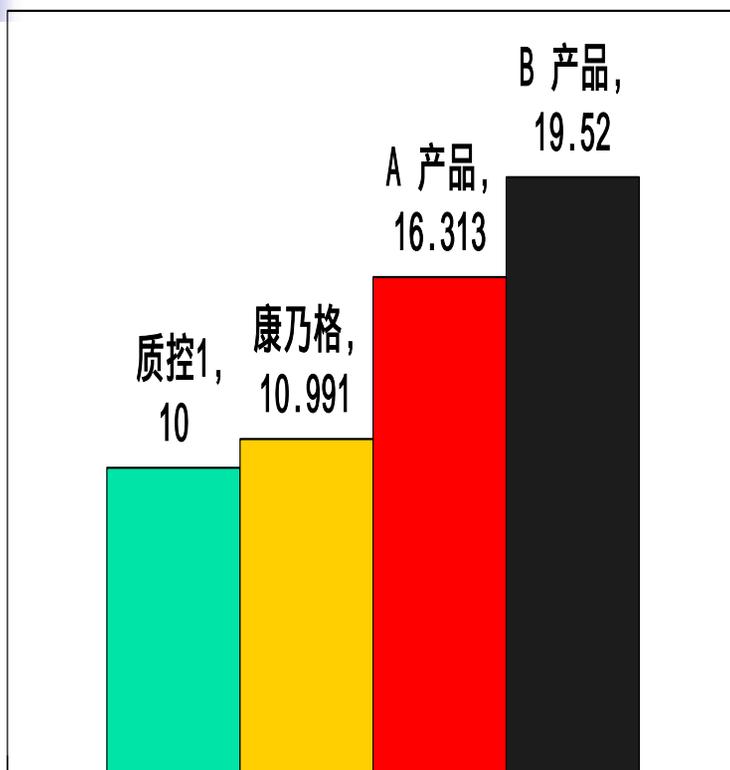


# CanAg AFP试剂盒

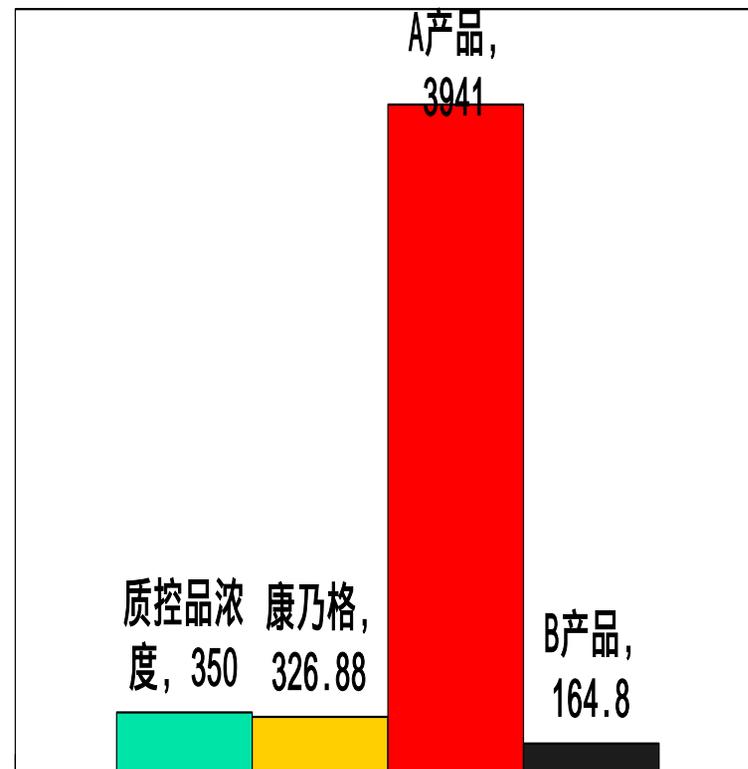
---

# 优势

# AFP试剂盒的对比测定



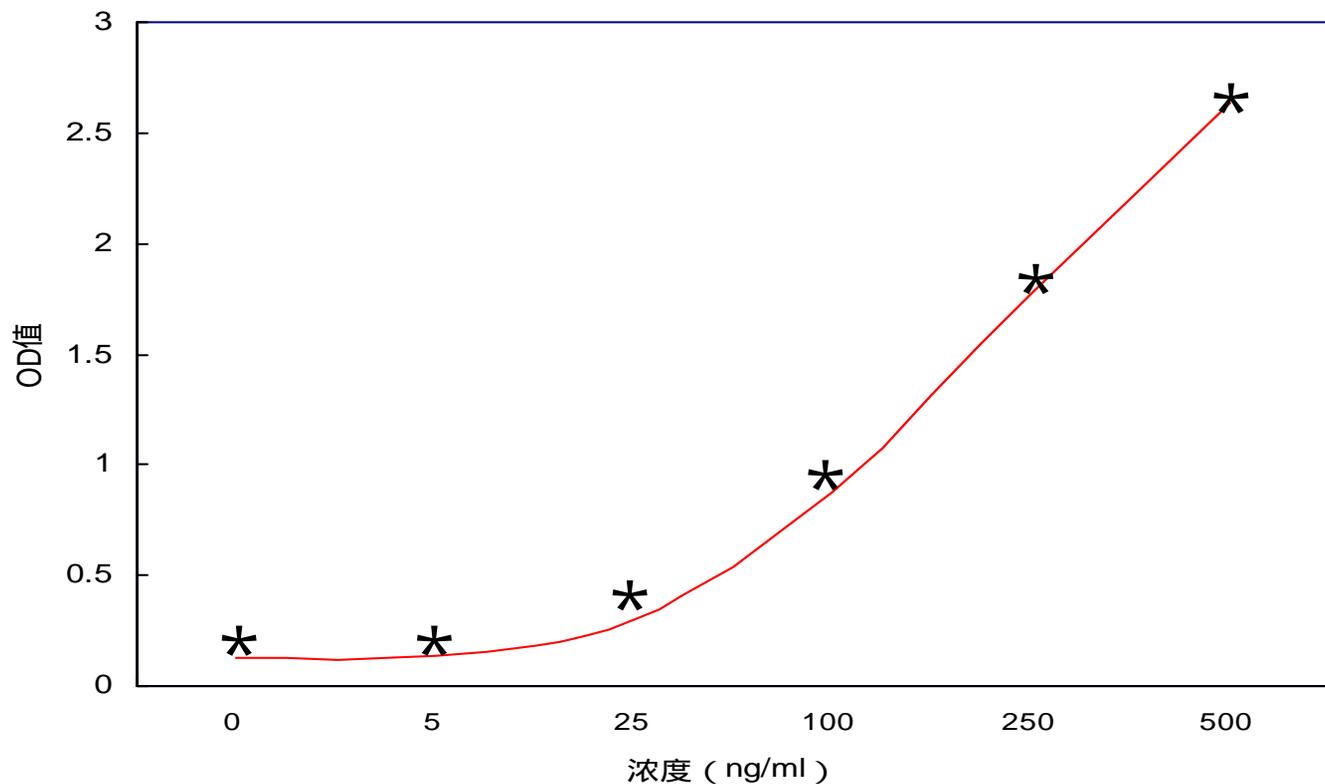
质控1(7-13 ng/ml)



质控2(280-420 ng/ml)

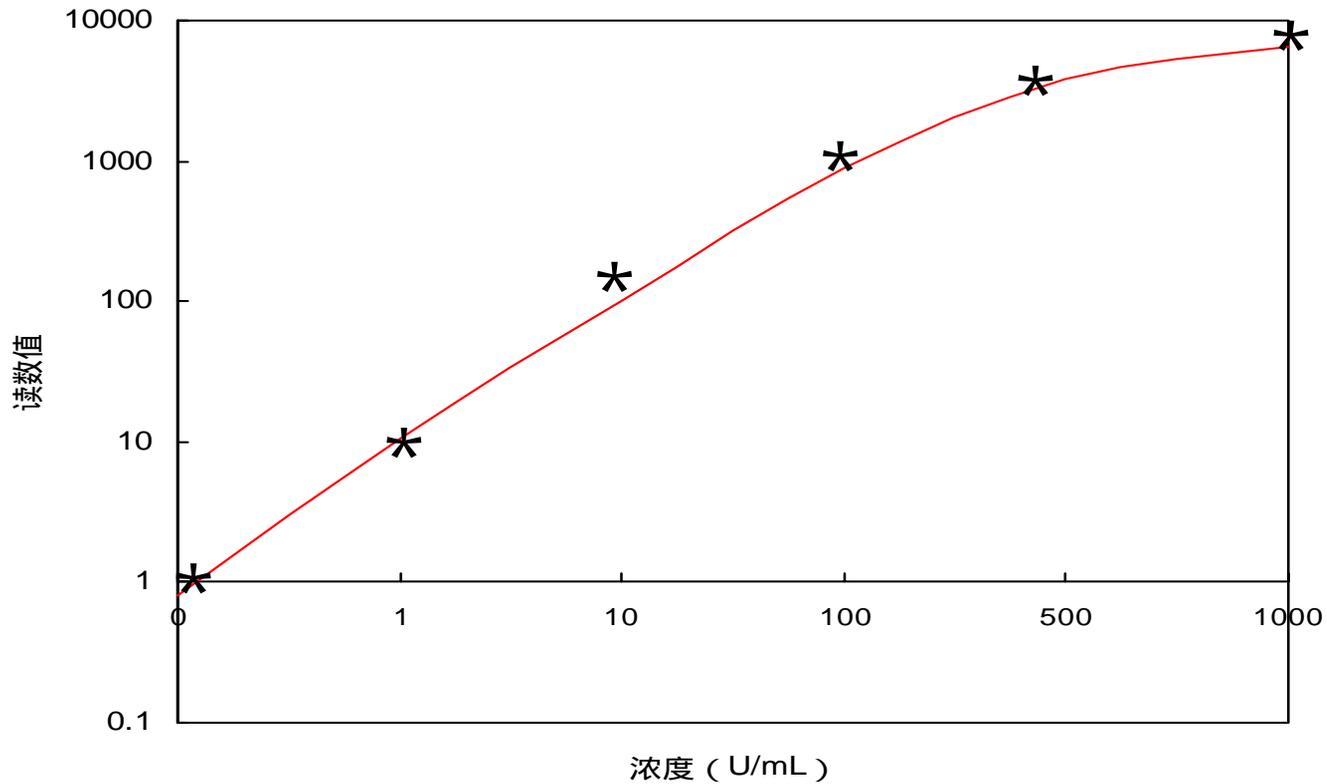
## 质控品的检测结果

# AFP试剂盒的对比测定



标准品的检测结果----康乃格

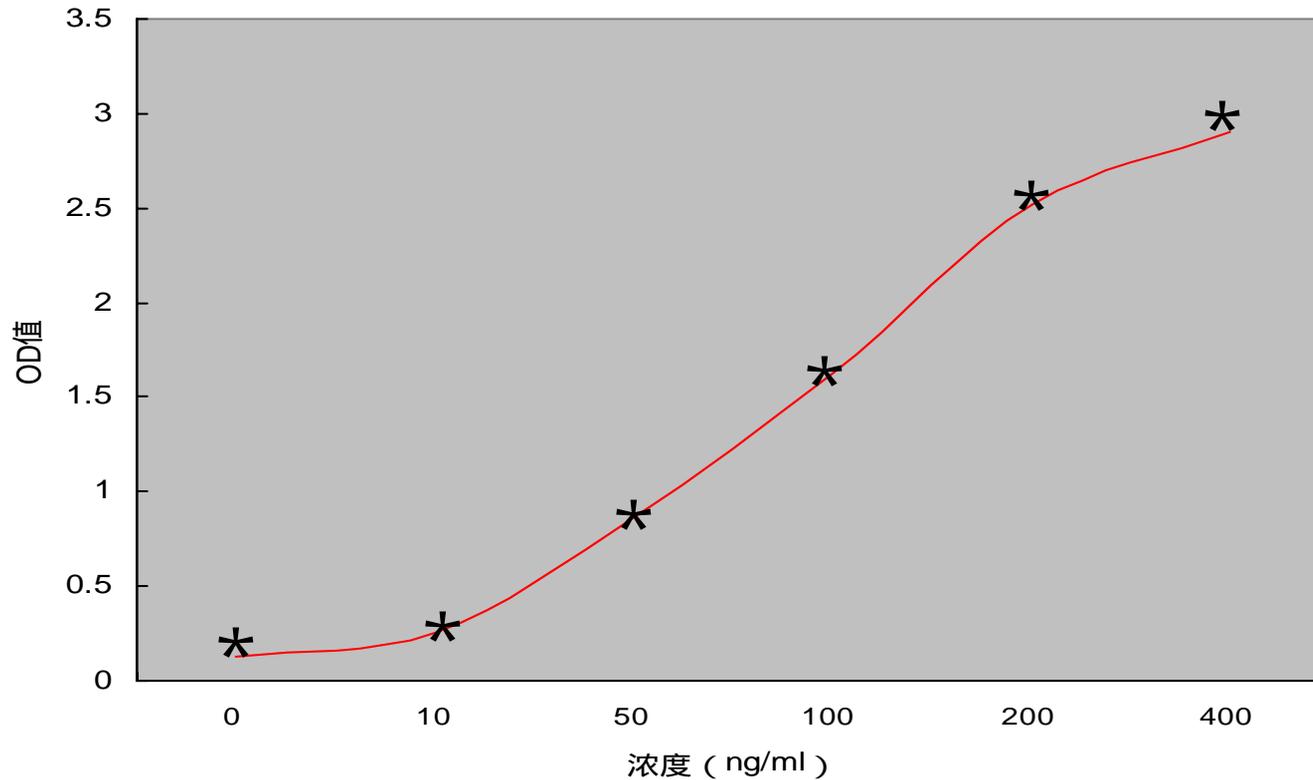
# AFP试剂盒的对比测定



标准品的检测结果----时间分辨荧光法

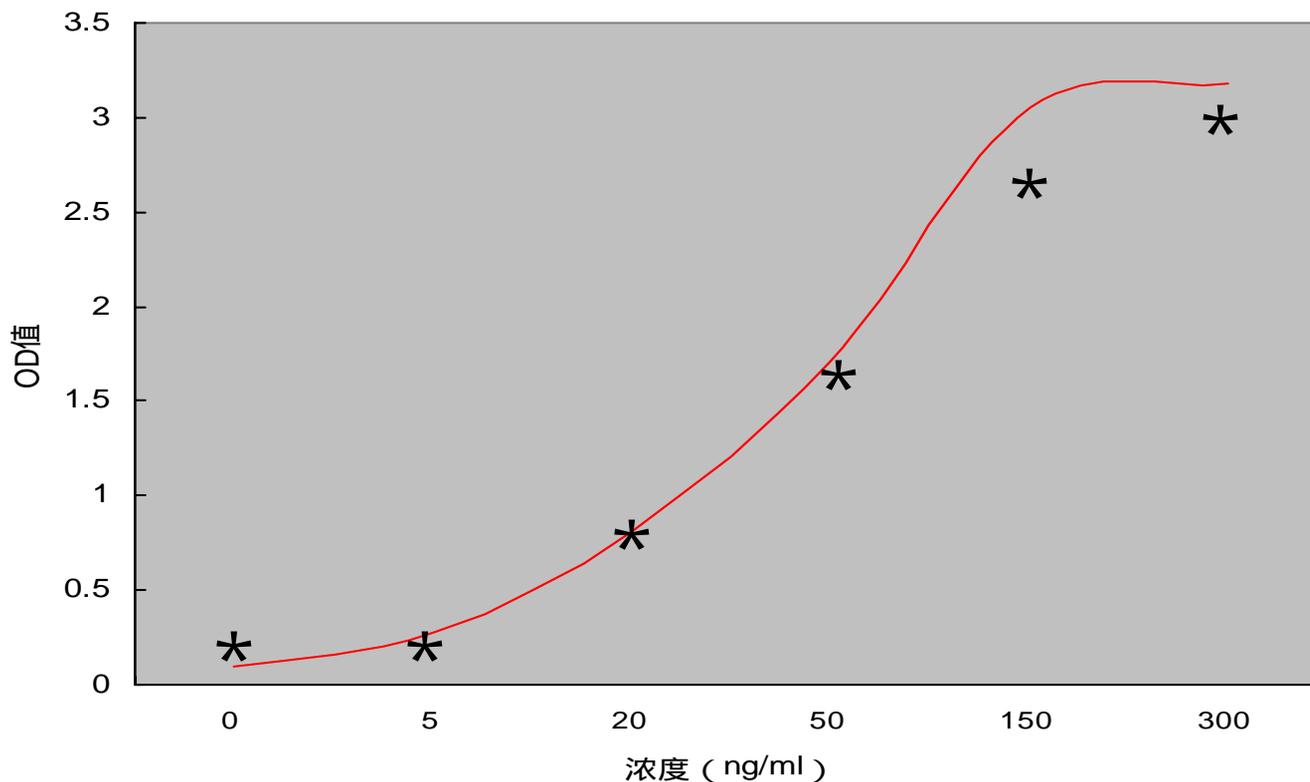
# AFP试剂盒的对比测定

## 标准品的检测结果---A 产品



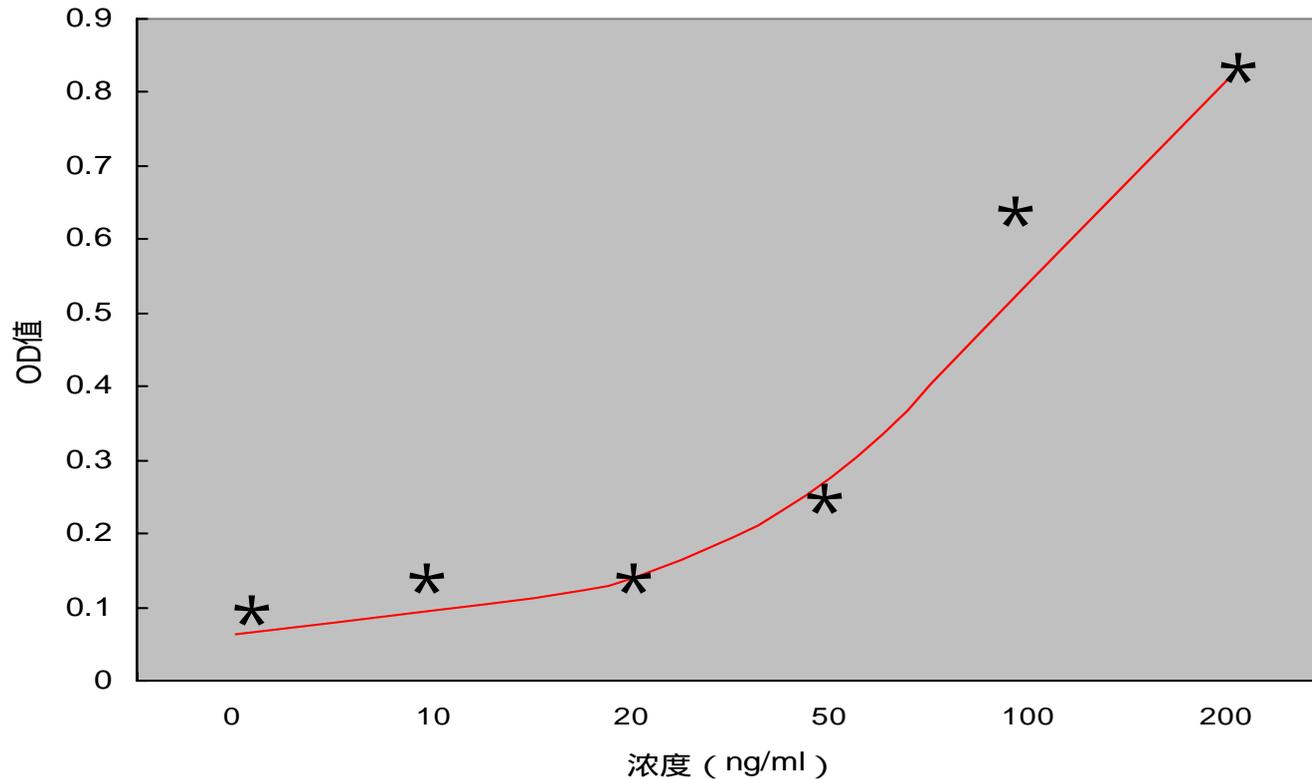
# AFP试剂盒的对比测定

## 标准品的检测结果---B 产品



# AFP试剂盒的对比测定

## 标准品的检测结果---C 产品



# AFP----总结

- 目前临床最有意义的肝脏肿瘤标志物
  - 早期诊断
  - 小肝癌诊断
  - 观察治疗反应
  - 预后
  
- 注意异质体的影响

