



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

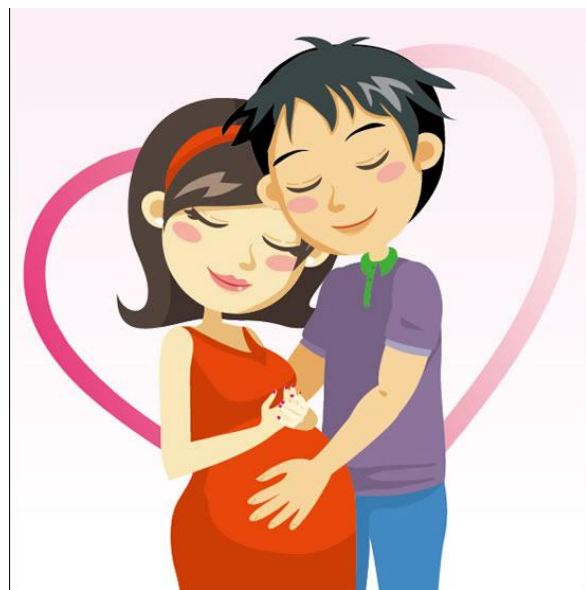
唐筛、无创DNA、羊水穿刺，怎么选？

四川大学华西第二医院
优生学科/产前诊断中心

门诊常见问题

- ❖ 夫妻双方及家族都没有遗传病，宝宝会患遗传病吗？
- ❖ 头胎健康，这次怀孕宝宝会有问题吗？
- ❖ 唐筛高风险，这个宝宝就不能要了吗？
- ❖ 唐筛低风险，宝宝就没问题了吗？
- ❖ 我可以做无创DNA吗？
- ❖ 我必须做羊水穿刺吗？
- ❖ 羊水穿刺可怕吗？
- ❖

选择越多， 纠结越多



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

关于产前诊断

- ❖ 不建卡、不接生
- ❖ 关注胎儿健康
- ❖ 关注罕见病：肌肉萎缩性侧索硬化症（ALS冰桶挑战赛）
- ❖ 临床遗传学、胎儿医学、产前诊断、优生学
- ❖



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

产前筛查与产前诊断

孕期的产前检查

~~=~~

孕期的产前筛查

~~=~~

孕期的产前诊断



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

产前筛查与产前诊断

- ❖ **产前筛查**：通过母血清学、影像学等非侵入性方法对普通妊娠妇女进行筛查，从中挑选出可能怀有异常胎儿的高危孕妇进行产前诊断，以提高产前诊断的阳性率，减少不必要的侵入性产前诊断。
- ❖ **包括**：母血清学筛查（唐筛）
无创DNA（NIPS）
超声筛查等
.....



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

产前筛查与产前诊断

❖ **产前诊断**：在胎儿期应用各种检测手段，诊断其有无明显畸形、染色体病甚至基因病等遗传综合征。为宫内治疗或选择性终止妊娠提供依据。

❖ **包括**：胎儿结构检查超声影像

染色体分析（羊膜腔穿刺、绒毛取样、脐静脉穿刺）

基因检测

基因产物检测（代谢性疾病）

.....



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

产前筛查与产前诊断

唐筛、无创DNA、羊水穿刺

关注的都是同一个问题：

胎儿有没有染色体病？



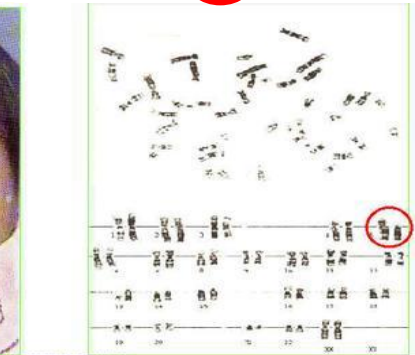
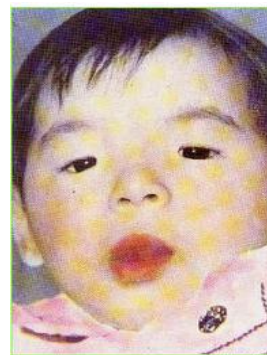
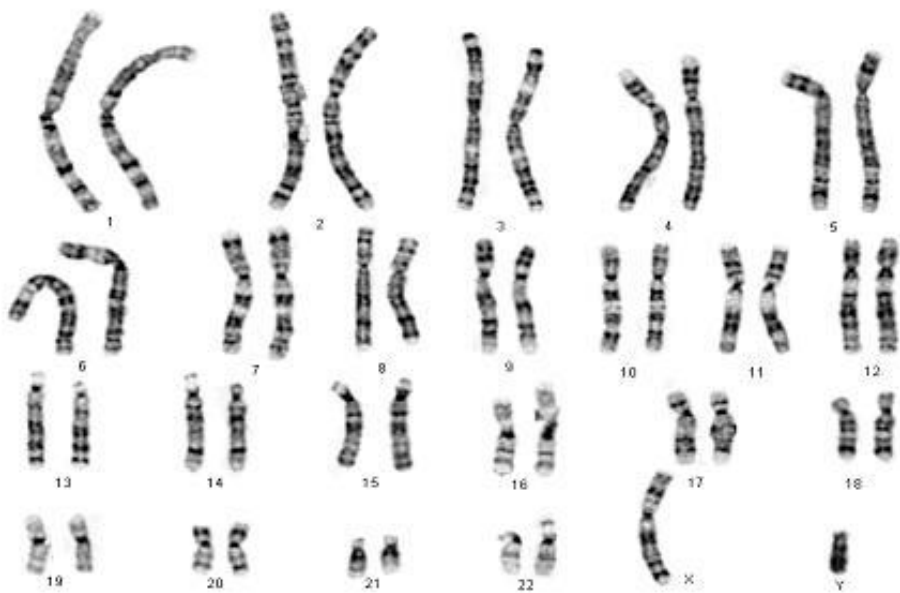
四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

染色体病

- ❖ 染色体是基因的载体：23对
- ❖ 染色体病即染色体异常，包括染色体数目和结构异常，智力低下和生长发育迟滞是共同特征，且无有效治疗方法



猫叫综合症染色体图谱



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

染色体病的危害与预防

中国出生缺陷防治报告 (2012)



中华人民共和国卫生部
二〇一二年九月

二〇一二年九月
中华预防医学会

- 👉 《2012年中国出生缺陷防治报告》称，目前我国出生缺陷发生率为**5.6%**，每年新增出生缺陷数约**90万例**，唐氏综合征**2.3万-2.5万例**
- 👉 21三体/18三体/13三体综合征患儿绝大多数**生活无法自理**
- 👉 无有效治疗手段，唯一有效的方法是**进行产前筛查**，明确诊断后及时采取干预措施，防止唐氏儿的出生
- 👉 每年新出生的唐氏综合征患儿生命周期的总经济负担超过**100亿元**



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

唐氏综合征(Down's Syndrom,DS)

- ❖ 又称：先天愚型，21三体综合征
- ❖ 21号染色体多了一条
- ❖ 发生率：1/600-800
- ❖ 是人类足月新生儿最常见的染色体疾病
- ❖ 接受羊水穿刺及染色体检查可以确诊



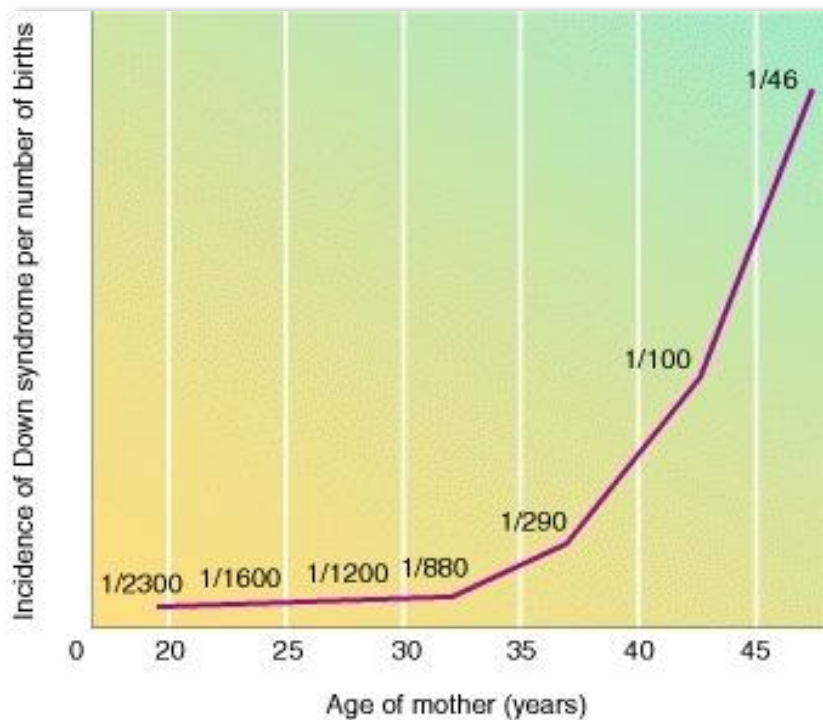
四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

谁会遭遇“偶尔”？

- ❖ 偶然性、随机性
- ❖ 发病率随孕妇年龄增加而增加

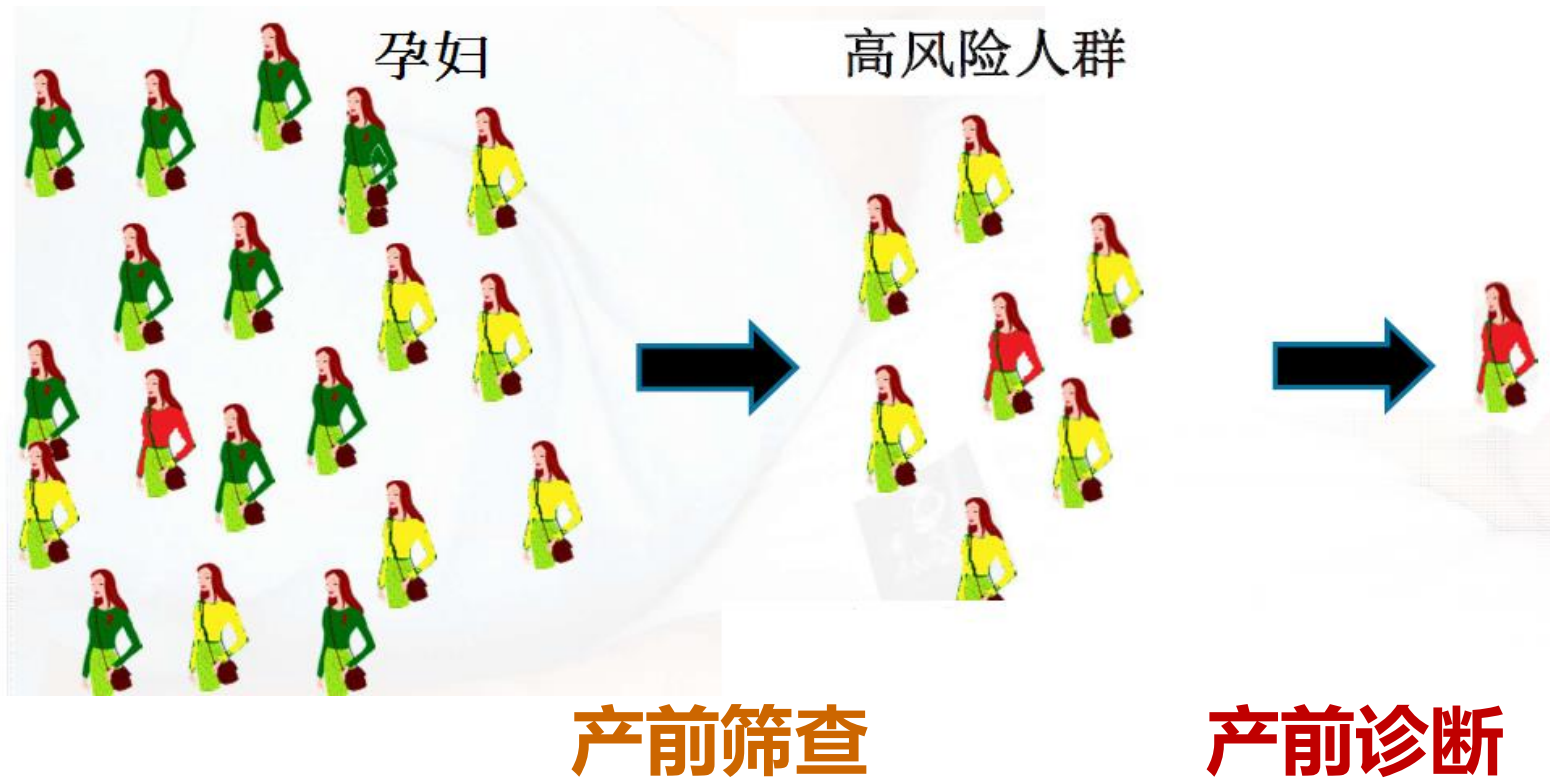


四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

唐氏综合征—产前筛查与诊断的恒久话题



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

产前筛查—年龄筛查

- 1970s 用孕妇年龄筛查唐氏综合征；大于等于35岁视为“高风险”，对其提供羊膜腔穿刺术。
- BUT** 仅以年龄作为筛查指标，大部分DS胎儿不能被筛出（我国 2003统计资料显示85%的DS发生于35 岁以下孕妇）



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

产前筛查—血清学筛查（唐筛）

- ❖ 20世纪90年代至今
- ❖ 抽取孕妇外周血（无需空腹），检测血清中的一些指标，结合孕妇的年龄、孕周、体重等，计算胎儿发生唐氏综合征、18三体、开放性神经管缺陷的风险度。
- ❖ 根据抽血孕周分为孕早期唐筛（9~13⁺⁶周）和孕中期唐筛（15-20⁺⁶周）；根据检测的指标多少分为二联、三联、四联筛查。
- ❖ 推荐指数：早-中孕期联合筛查 > 早期唐筛（NT+抽血） > 孕中期四联筛查 > 孕中期三联筛查 > 孕中期二联筛查（尤其适用于双胎）
- ❖ 高风险—羊水穿刺，低风险—常规产检



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

血清学产前筛查的局限性

- 不做筛查不放心，但筛查低风险也不安心

检出率相对较低，假阴性率相对较高；常规的中孕期血清学筛查的检出率为75%左右，1/4的唐氏综合征胎儿隐藏在唐筛低风险的孕妇人群中)

- 高风险不敢不做羊水穿刺，但做了多数都正常

假阳性率约5%，阳性预测值约1%-2%；每100个接受唐筛的孕妇中有5个被评估为高风险，而每100个唐筛高风险的孕妇，在其后的产前诊断中只有约2名胎儿被确诊为唐氏儿，而其余98个孕妇都只是虚惊一场。

- 影响风险评估的因素多，质控困难



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

原有检测流程的困境

类别	检测方法	创伤性	准确率	风险
产前筛查	颈部透明层厚度 血清学筛查	无创	75% 56.5 ~ 95%	近5%假阳性率 2.7 ~ 8%假阳性率
产前诊断	绒毛取样 羊膜腔穿刺 脐静脉穿刺	有创	>99% >99% >99%	2 ~ 3%流产率 0.2 ~ 0.5%流产率 0.5 ~ 1%流产率

在产前筛查和产前诊断之间缺少一个技术补充，需同时具备：

- ☆ 产前诊断的**高准确性**
- ☆ 产前筛查的**安全、简便、微创**的特点



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

鱼和熊掌，能否兼得？



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

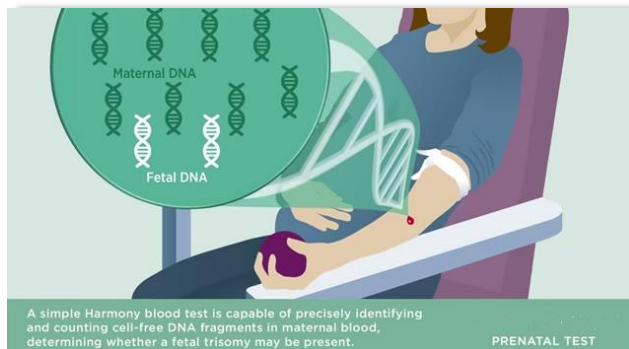
West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

高精度产前筛查

产前筛查 (唐筛)



高精度产前筛查 (无创DNA检测)



产前诊断



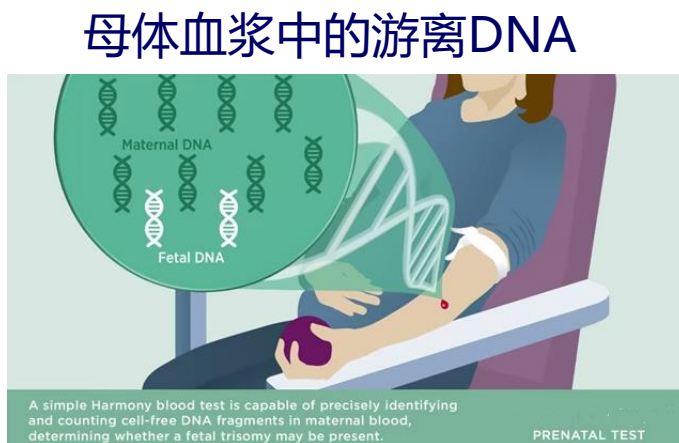
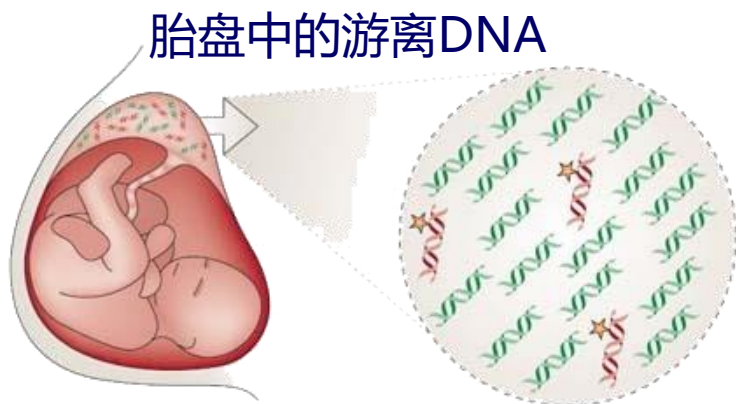
四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

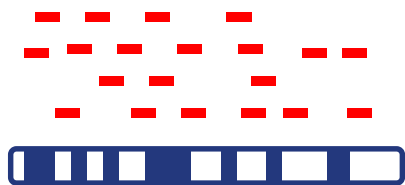
West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

产前筛查——孕妇外周血胎儿游离DNA产前筛查

❖ 通常称为无创DNA产前筛查，即采集孕妇外周血，提取游离的来自胎儿的DNA，通过高通量测序技术结合生物信息学分析，得出胎儿患染色体非整倍体疾病的风险率



利用高通量测序技术
对游离DNA进行测序



生物信息学
比对分析

AAGCT—
CAAGT—
TAGGC—
GCATG—
.....

Chr1
Chr7
Chr13
ChrX
Chr21
Chr18
Chr1
ChrY



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

无创DNA检测的技术指标

	21三体		18三体		13三体	
	血清学筛查	无创DNA	血清学筛查	无创DNA	血清学筛查	无创DNA
敏感性 怀异常胎儿的孕妇被检测为高风险的概率	78.9	100	80	90	50	100
特异性 怀正常胎儿的孕妇被检测为低风险的概率	94.6	99.9	99.7	100	99.7	100
阳性预测值 检测为高风险的孕妇中异常胎儿的概率	3.4	80.9	14	90	3.4	50
阴性预测值 检测为低风险的孕妇中正常胎儿的概率	99.9	100	100	100	100	100

Norton ME, Jacobsson Bo, Geeta K, et al. Cell-free DNA Analysis for noninvasive Examination of Trisomy. N Engl J Med, 2015, 373:1-9



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

唐筛、无创和羊穿

10000名孕妇

血清学筛查

高风险
500例

临界风险
800例

低风险
8700例

羊水穿刺
500例

21三体
10例

正常
490例

约1~3人穿刺后流产

10000名孕妇

血清学筛查

高风险
500例

临界风险
800例

低风险
8700例

无创DNA检测

高风险
15例

低风险
1285例

羊水穿刺
15例

漏检21三体
< 1例

21三体
12例

正常3例



无创DNA检测的技术优势

➤ 比唐筛更准确：

是目前对唐氏综合征最为敏感的筛查方案

可避免不必要的羊水穿刺

➤ 比羊穿更安全：

对胎儿无创

避免宫内感染及流产



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

我可以做无创吗？

- **国际指南 (ACMG2016):** 针对不同年龄的非肥胖的孕妇人群，无创DNA产前筛查可替代传统筛查技术进行21-三体、18-三体和13-三体的筛查；
- **国内规范 (孕妇外周血胎儿游离DNA产前筛查与诊断技术规范2016) :** 除外不适用人群，孕妇及家属在充分知情同意下，可选择无创DNA产前筛查；

- (一) 孕周 $<12^{+0}$ 周。
- (二) 夫妇一方有明确染色体异常。
- (三) 1年内接受过异体输血、移植手术、异体细胞治疗等。
- (四) 胎儿超声检查提示有结构异常须进行产前诊断。
- (五) 有基因遗传病家族史或提示胎儿罹患基因病高风险。
- (六) 孕期合并恶性肿瘤。
- (七) 医师认为有明显影响结果准确性的其他情形。



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

我可以做无创吗？

❖ 特别适合：

- ✓ 准备接受唐筛、且经济条件允许的孕妇；
- ✓ 错过唐筛的孕妇；
- ✓ 唐筛临界风险的孕妇；
- ✓ 有介入性产前诊断禁忌证（如先兆流产、发热、出血、感染未愈等）的孕妇；
- ✓ 对羊水穿刺极度焦虑的孕妇。

❖ 比较适合：

- ✓ 唐筛高风险孕妇：风险度低于1/50
- ✓ 高龄孕妇：35~38岁
- ✓ 双胞胎

特别提醒：建议经遗传咨询医师或产科医师充分知情后选择



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

什么时候做？

- ❖ 适宜孕周：12-22⁺⁶周
- ❖ 抽血无需空腹
- ❖ 报告发放时间：10个工作日



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

在哪儿可以做？

- ❖ 名片？
- ❖ 电话或者短信引导？
- ❖ 某公司？
- ❖ 某乡镇卫生院？
- ❖ 团购？
- ❖

医疗技术不是商品，胎儿健康不可买卖



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

强调规范开展

- ❖ 产前诊断机构出具发放临床报告，产前筛查机构为采血点
- ❖ 检测机构不可直接面向孕妇开展外周血胎儿游离DNA产前筛查与诊断临床服务

国家卫生和计划生育委员会办公厅文件

国卫办妇幼发〔2016〕45号

孕妇外周血胎儿游离DNA产前
筛查与诊断技术规范

三、加强监督管理,确保有序开展

各级卫生计生行政部门要将孕妇外周血胎儿游离DNA产前筛查与诊断作为母婴保健专项技术监督管理的重要内容,纳入卫生计生综合监督执法。强化日常监管,加强校验检查,设立黑名单,建立退出机制。对于非医疗机构和非医务人员开展孕妇外周血胎儿游离DNA采血或检测的,按照非法行医进行查处;对不具备资质开展孕妇外周血胎儿游离DNA检测或采血的,按照《医疗机构管理条例》第四十七条、《产前诊断技术管理办法》第三十条等规定进行处罚。同时,采取设置意见箱、12320热线电话以及与新闻媒体合作等形式,鼓励群众和社会媒体举报或曝光违法违规机构与违法行为,切实保障广大孕妇权益。

强调规范开展

联系我们 | 收藏本站

四川产前诊断信息网

 <http://prenatdiagn.org.cn>
历史访问人数：822909 在线人数：2

首页 | 全省机构介绍 | 机构建设与管理 | 技术标准与规范 | 进修培训 | 政策法规 | 在线咨询 | 羊膜腔穿刺网上预约

四川大学华西第二医院在全国首批正式开展无创产前检测并在省内41家产前诊断及筛查机构设立采血点为孕妇提供便捷就诊服务

信息来源：四川大学华西第二医院 更新时间：2015-11-20

机构名称	机构性质
1. 自贡市妇幼保健院	诊断机构
2. 攀枝花市妇幼保健院	诊断机构
3. 乐山市妇幼保健院	诊断机构
4. 川北医学院附属医院	诊断机构
5. 宜宾市第二人民医院	诊断机构
6. 达州市中西医结合医院	诊断机构
7. 绵阳市人民医院	诊断机构
8. 成都市郫县妇幼保健院	筛查机构
9. 成都市武侯区妇幼保健院	筛查机构
10. 成都市金牛区妇幼保健院	筛查机构
11. 成都市成华区妇幼保健院	筛查机构
12. 内江市市中区妇幼保健院	筛查机构
13. 德阳市旌阳区妇幼保健院	筛查机构
14. 宜宾市翠屏区妇幼保健院	筛查机构
15. 简阳市妇幼保健院	筛查机构

16. 成都市金堂县妇幼保健院	筛查机构
17. 成都市双流县妇幼保健院	筛查机构
18. 成都市龙泉驿区妇幼保健院	筛查机构
19. 巴中市巴州区妇幼保健院	筛查机构
20. 成都市温江区妇幼保健院	筛查机构
21. 资阳市雁江区妇幼保健院	筛查机构
22. 内江市隆昌县妇幼保健院	筛查机构
23. 眉山市东坡区妇幼保健院	筛查机构
24. 成都市新都区妇幼保健院	筛查机构
25. 成都市崇州市妇幼保健院	筛查机构
26. 南充市顺庆区妇孺医院	筛查机构
27. 乐山市夹江县妇幼保健院	筛查机构
28. 乐山市市中区妇幼保健院	筛查机构
29. 成都彭州市妇幼保健院	筛查机构
30. 江油市人民医院	筛查机构

31. 自贡市大安区妇幼保健院	筛查机构
32. 绵阳市三台县妇幼保健院	筛查机构
33. 遂宁市射洪县妇幼保健院	筛查机构
34. 南充仪陇县妇幼保健院	筛查机构
35. 达州市大竹县妇幼保健院	筛查机构
36. 中江县妇幼保健院	筛查机构
37. 德阳绵竹市妇幼保健院	筛查机构
38. 达州市达川区妇幼保健院	筛查机构
39. 阆中市人民医院	筛查机构
40. 广汉市妇幼保健院	筛查机构
41. 南江县妇幼保健院	筛查机构



如何甄别？

- ❖ 采血医院必须是符合条件的产前诊断或产前筛查机构
 - ❖ 报告必须是有资质的产前诊断机构出具
 - ❖ 报告签发人必须是产前诊断机构符合资质要求的临床医师
- (机构信息可在四川产前诊断信息网-全省机构介绍栏查询)



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

检测后咨询——低风险报告解读

项目	检测值	正常参考值	结果
13号染色体	0.5	-3~3	低风险
18号染色体	0.9	-3~3	低风险
21号染色体	1.2	-3~3	低风险

检测说明：

- 本检测仅针对胎儿的13-三体、18-三体和21-三体风险度进行检测。
- 本检测结果为筛查结果，可能出现假阳性及假阴性，不能作为最终诊断结果。如检测结果为高风险，表明胎儿发生该种先天异常的可能性较大，需进一步行遗传咨询及介入性产前诊断，如不进行产前诊断，存在分娩染色体异常患儿的可能性；如检测结果为低风险，则说明胎儿发生该种先天异常的风险很低，但并不能完全排除该种异常及其他异常的可能性，应进行胎儿系统超声检查及其他产前检查。

**特别注意：低风险不代表胎儿一定不是唐氏综合征
不代表胎儿不会有其他异常！
建议定期产检，建议胎儿超声监测**



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

检测后咨询-高风险报告解读

项目	检测值	正常参考值	结果
13号染色体	0.5	-3~3	低风险
18号染色体	1.1	-3~3	低风险
21号染色体	6.2	-3~3	高风险

检测说明:

- 本检测仅针对胎儿的13-三体、18-三体和21-三体风险度进行检测。
- 本检测结果为筛查结果，可能出现假阳性及假阴性，不能作为最终诊断结果。如检测结果为高风险，表明胎儿发生该种先天异常的可能性较大，需进一步行遗传咨询及介入性产前诊断，如不进行产前诊断，存在分娩染色体异常患儿的可能性；如检测结果为低风险，则说明胎儿发生该种先天异常的风险很低，但并不能完全排除该种异常及其他异常的可能性，应进行胎儿系统超声检查及其他产前检查
- 本检测结果提示：胎儿为21-三体高风险，建议专科门诊就诊，考虑进一步行产前诊断。



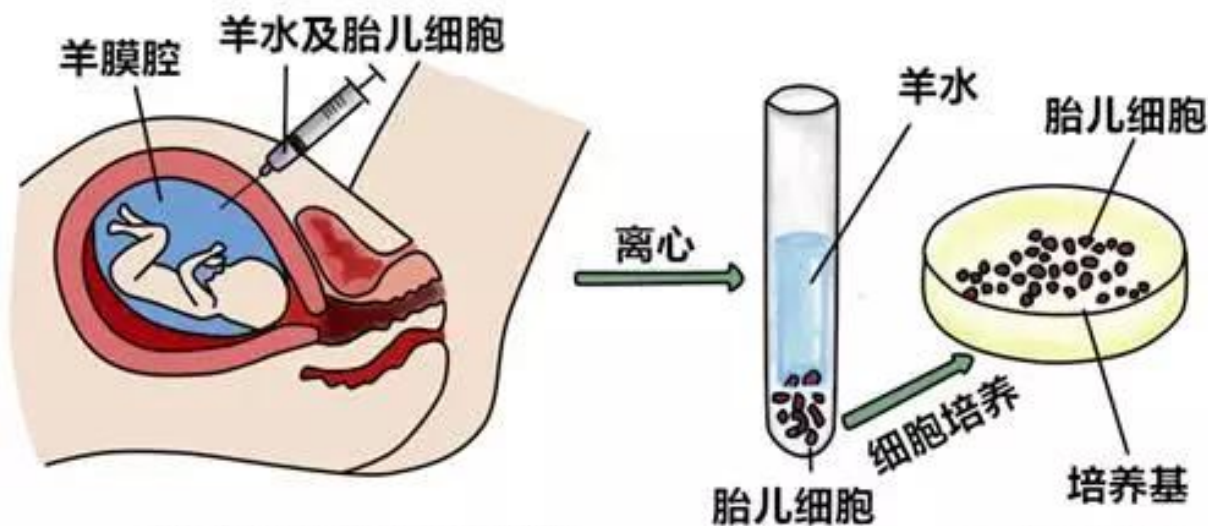
四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

羊膜腔穿刺术+羊水染色体检测

- ❖ 通过羊膜腔穿刺术或绒毛取样术或脐静脉穿刺术，获取胎儿细胞，进行染色体、基因、代谢产物等检测
- ❖ 最常用的是羊膜腔穿刺术+羊水染色体检测，俗称羊水穿刺



羊膜穿刺图解

医知袋鼠



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

羊膜腔穿刺术+羊水染色体检测

优点:

- **核型分析（胎儿染色体病诊断的“金标准”）：**
 - 能检测胎儿所有的染色体数目异常
 - 能检测大片段的染色体结构异常（>5~10Mb）
- **染色体微阵列分析/高通量测序：**
 - 能检测胎儿所有的染色体数目异常
 - 能检测染色体不平衡性结构异常（>200kb）
 - 能检测目前已知200+种染色体微缺失/微重复综合征



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

介入性产前诊断手术

局限性:

- 有流产风险：0.2~0.5%（我院近几年统计为0.07%）；
- 核型分析无法检出染色体微小改变，有细胞培养失败、无法获取结果可能；
- 无法检出单基因遗传病、多基因遗传病、串联重复序列扩增导致的遗传病（如脆性X染色体综合征）、线粒体病或其他原因（包括非遗传因素及药物因素）导致的异常等；
- 低比例嵌合不能完全排除。



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

哪些人应该选择羊穿？

- ❖ **预产期年龄大于35岁的孕妇：** 唐氏综合征及其他染色体异常的发生风险增加，尤其是38岁以上；
- ❖ **产前筛查的高风险人群：** 尤其是无创DNA筛查高风险、唐筛风险度在1\50以上、早孕期NT > 3.5mm等；
- ❖ **曾生育过染色体病患儿的孕妇；**
- ❖ **产前检查怀疑胎儿患染色体病的孕妇：** 如超声提示胎儿结构畸形、宫内生长发育迟滞等；
- ❖ **夫妇一方为染色体异常携带者；**
- ❖ **孕妇可能为X连锁遗传病基因携带者；**
- ❖ **其他，如曾有不良孕产史或特殊致畸因子接触史者。**

特别提醒： 建议经遗传咨询医师或产科医师充分知情后选择



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

❖ 穿刺禁忌证

1. 术前感染未治愈或手术当天感染及可疑感染者。
2. 中央性前置胎盘或前置、低置胎盘有出血现象。
3. 先兆流产未治愈者。



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

孕妈妈常有的几种不良情绪及应对

- ❖ **过度畏惧** **流产率有但较低，疼痛感跟抽血相似**
- ❖ **过度依赖**
 - **既然唐筛、无创DNA都只是筛查，查了高风险还是要做羊穿，那还不如直接做羊穿**
毕竟有创，通过筛查来避免不必要的羊穿
 - **羊穿结果正常宝宝就正常**

羊水穿刺不是万能的，要根据情况选择适合的方法



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

总结

- ✓ 唐氏综合征是活产儿最常见的染色体异常；
- ✓ 可通过唐筛或者无创DNA评估胎儿罹患风险；
- ✓ 唐筛费用低，无创更准确；
- ✓ 对于染色体异常发生风险较高的人群，比如筛查高风险、高龄或者超声发现胎儿畸形等，羊水穿刺可以提供诊断信息。



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

| 优生学科/产前诊断中心

- 国内先进水平的产前诊断技术服务能力：每年为超过1.5万名孕妇提供羊水穿刺
- 国际上最完善的产前筛查体系：每年为超过16万名孕妇提供产前筛查
- 四川省内唯一一家独立开展无创DNA产前筛查和染色体微阵列分析（基因芯片）的大型产前诊断中心
- 可以实现包括地贫、DMD、SMA等在内的上百种单基因遗传病及遗传代谢性疾病的诊断及产前诊断



四川大学华西第二医院
WEST CHINA SECOND UNIVERSITY HOSPITAL
SICHUAN UNIVERSITY

四川省产前诊断中心
Prenatal Diagnosis Center of Sichuan



四川大学华西第二医院
WEST CHINA SECOND UNIVERSITY HOSPITAL
SICHUAN UNIVERSITY

四川省医学重点学科
Key Discipline of Medical Science of Sichuan
产前诊断
Prenatal Diagnosis



四川大学华西第二医院
WEST CHINA SECOND UNIVERSITY HOSPITAL
SICHUAN UNIVERSITY



全国产前诊断技术中长期
National Medium- and Long-Term
for Prenatal Diagnosis Techn



四川大学华西第二医院
WEST CHINA SECOND UNIVERSITY HOSPITAL
SICHUAN UNIVERSITY

全国首批高通量基因测序产前筛查与诊断
临床应用试点单位
National Pilot Program of Massive Parallel Sequencing
for Prenatal Screening and Diagnosis in Clinical Practice



华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital

优生学科/产前诊断中心

❖ 官方微信-华西第二医院产前诊断中心



四川大学华西第二医院
无创DNA预约



四川大学华西第二医院
羊膜腔穿刺预约



四川大学华西第二医院
特定遗传病转诊系统



扫描二维码关注



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital / West China Women's and Children's Hospital



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital | West China Women's and Children's Hospital

| 优生学科/产前诊断中心

医孕共同体，让我来帮你



四川大学

华西第二医院 | 华西妇产儿童医院

West China Second University Hospital | West China Women's and Children's Hospital