



# 艾滋病

复旦大学附属华山医院 蒋卫民

获得性免疫缺陷综合征(acquired immune deficiency syndrome,AIDS)--  
艾滋病,是由人免疫缺陷病毒(HIV)所  
引起的体液传播疾病。

# HIV疾病的时间表

HIV <sub>1</sub> from chimp	- 19 30	
<u>1<sup>st</sup> AIDS death in Congo</u>	- 19 59	
<u>1<sup>st</sup> US AIDS</u>	- 19 81	FDA Drug Approvals
U.S. HIV antibody test	- 19 85	
1 <sup>st</sup> antiretroviral Rx	- 19 87 - AZT	
<u>10 million worldwide, US AIDS Drug \$</u>	- 19 91 - ddI	
FDA "accelerated" drug approval	- 19 92 - ddC	
<u>1/2 million cases in US</u>	- 19 94 - d4T	
Viral Load (RNA) testing	- 19 95 - 3TC, SQV <sub>h</sub>	
WHO → UNAIDS, Combo-Rx data	- 19 96 - NVP, RTV, IDV	
<u>↓ US AIDS deaths, immune reservoir</u>	- 19 97 - DLV, CBV, NFV, SQV <sub>s</sub>	
1 <sup>st</sup> US vaccine trial	- 19 98 - EFV, ABC	
<u>↑ AIDS case rates</u>	- 19 99 - APV	
1 <sup>st</sup> AIDS Conference in Africa	- 20 00 - LPV, TZV	
<u>40 million HIV+ worldwide, UN Sect. Calls for Rx\$</u>	- 20 01 - TDF	
Pres. Bush \$ for international AIDS Tx	- 20 03 - T-20, ATV, FTC, fAPV	
1 <sup>st</sup> AIDS conference in Asia	- 20 04 - TVD, EPZ	

# 病原学

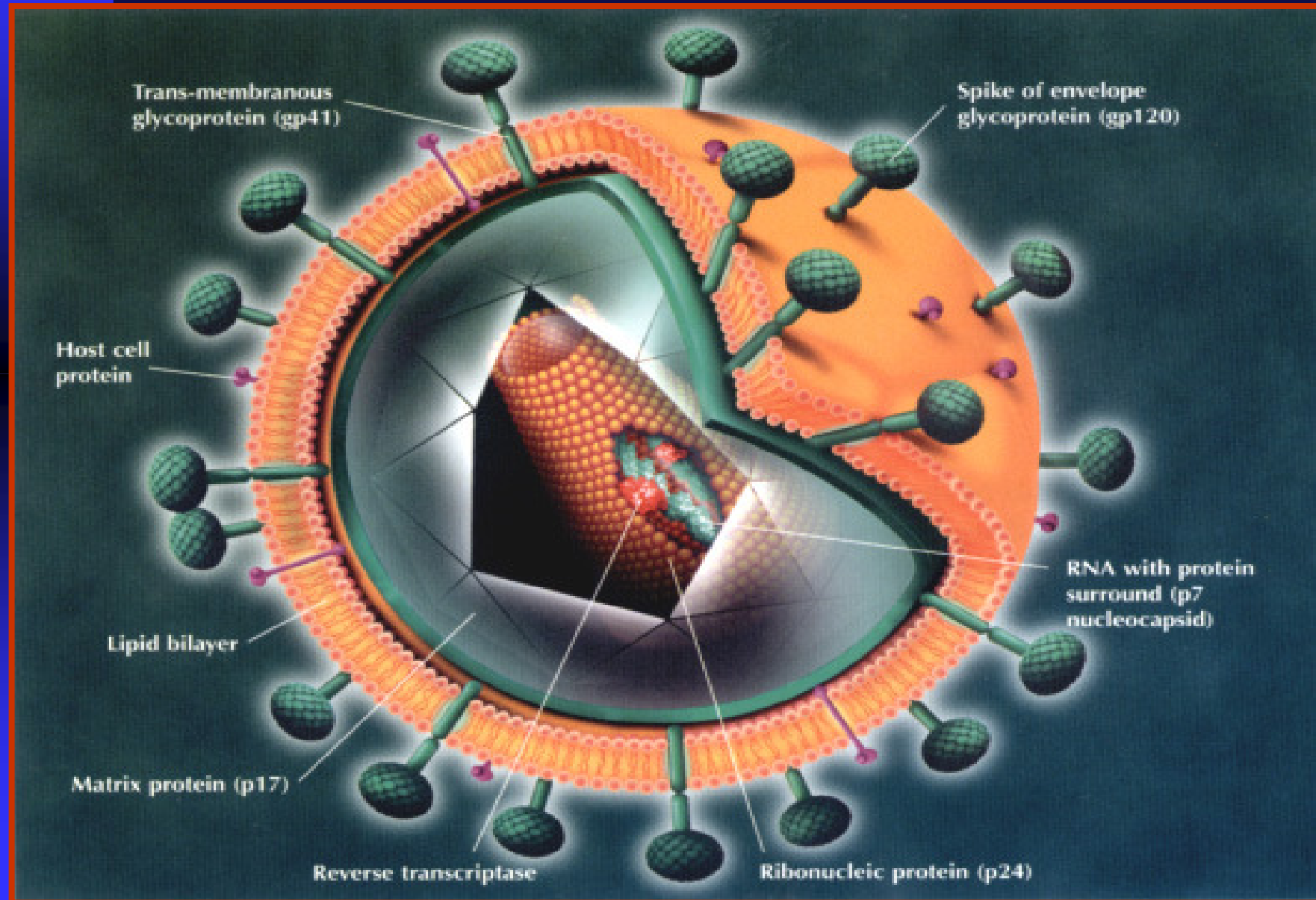
HIV是一双股单链RNA病毒，属逆转录病毒科，慢病毒亚科。分为两型。即HIV-1和HIV-2。目前世界范围内流行的主要由HIV-1所致。HIV-2仅在西非部分地区流行。

HIV对热敏感，56℃30分钟、25%以上乙醇、0.2%次氯酸钠、1%戊二醛等处理后均可灭活。但对0.1%福尔马林、电离辐射和紫外线等的抵抗力较强。

# 全球病毒学

- 全世界大约4千万人感染HIV。
- HIV主要有1型和2型，HIV-1又有许多亚型和准种。
- 在西方国家B亚型占统治地位，但在其他地方有各亚型和重组病原体流行。

# 人免疫缺陷病毒 — HIV



# 流行病学

- （一）传染源：无症状携带者和AIDS患者，血液、精液、阴道分泌物、乳汁、唾液、脑脊液。
- （二）传播途径（1）性接触传播；（2）接触污染的血液及血制品；（3）母婴传播。西方以性接触传播为主，我国以静脉药瘾者共用注射器及血液交叉污染和血制品传播为主。
- （三）人群易感性：普遍易感。平均潜伏期10年左右。10%的人感染后2-3年发展成AIDS；80%10年以上显示恶化征象；10-17%长期病情不恶化。

## 发病机制

HIV在繁殖过程中可以通过以下方式杀伤CD4，从而导致免疫功能受损：

1. 感染的直接毒性作用
2. 细胞融合
3. “无辜旁立者”损伤
4. 干细胞受HIV感染
5. 自身免疫的破坏

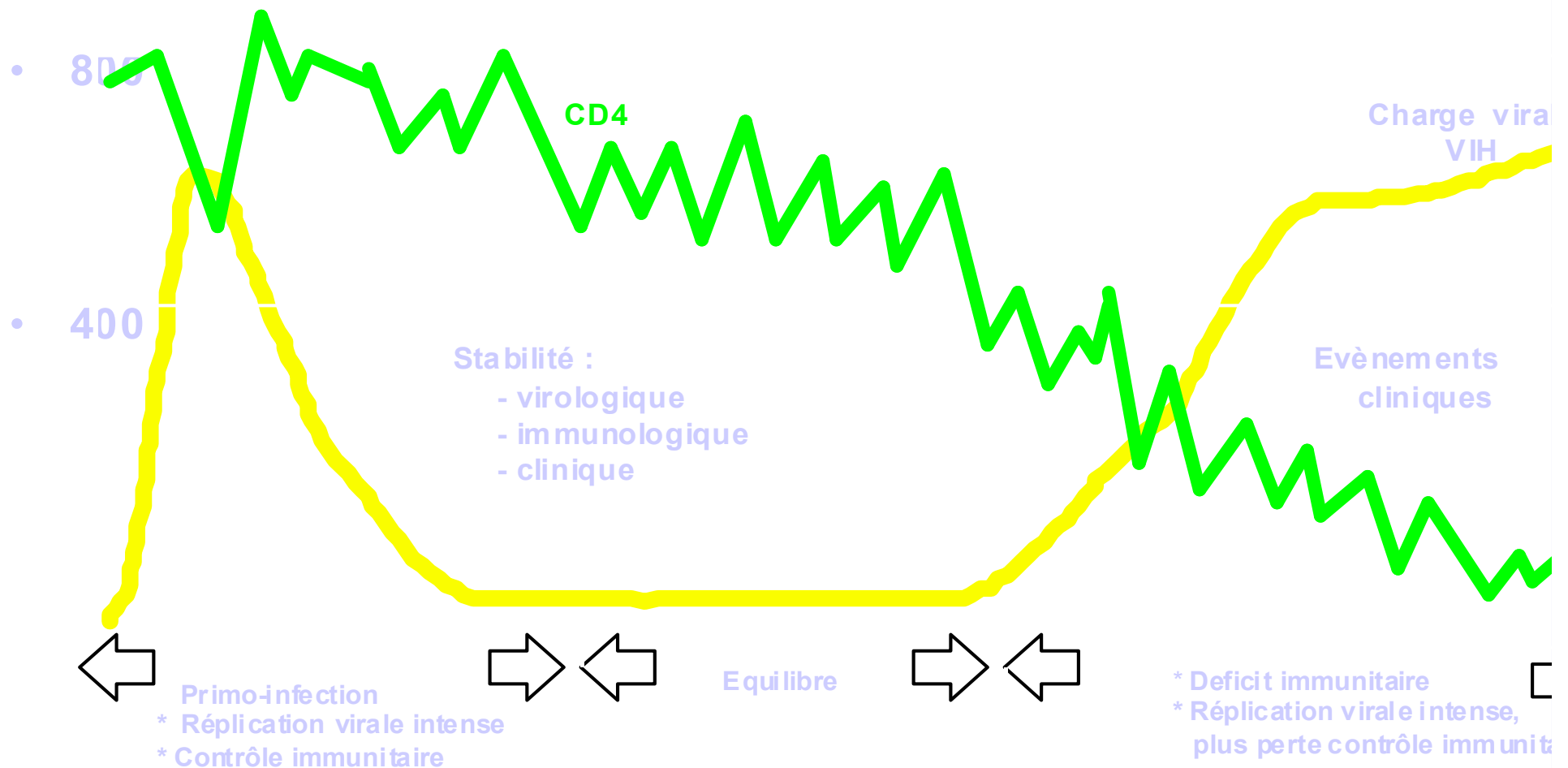


## 发病机制

- 产生潜伏感染，即在感染细胞的表面没有病毒蛋白的表达
- 破坏细胞毒淋巴细胞反应（CTL）的识别
- 糖基化及特殊的构象变化来掩藏其免疫识别位点。

# HIV感染自然史

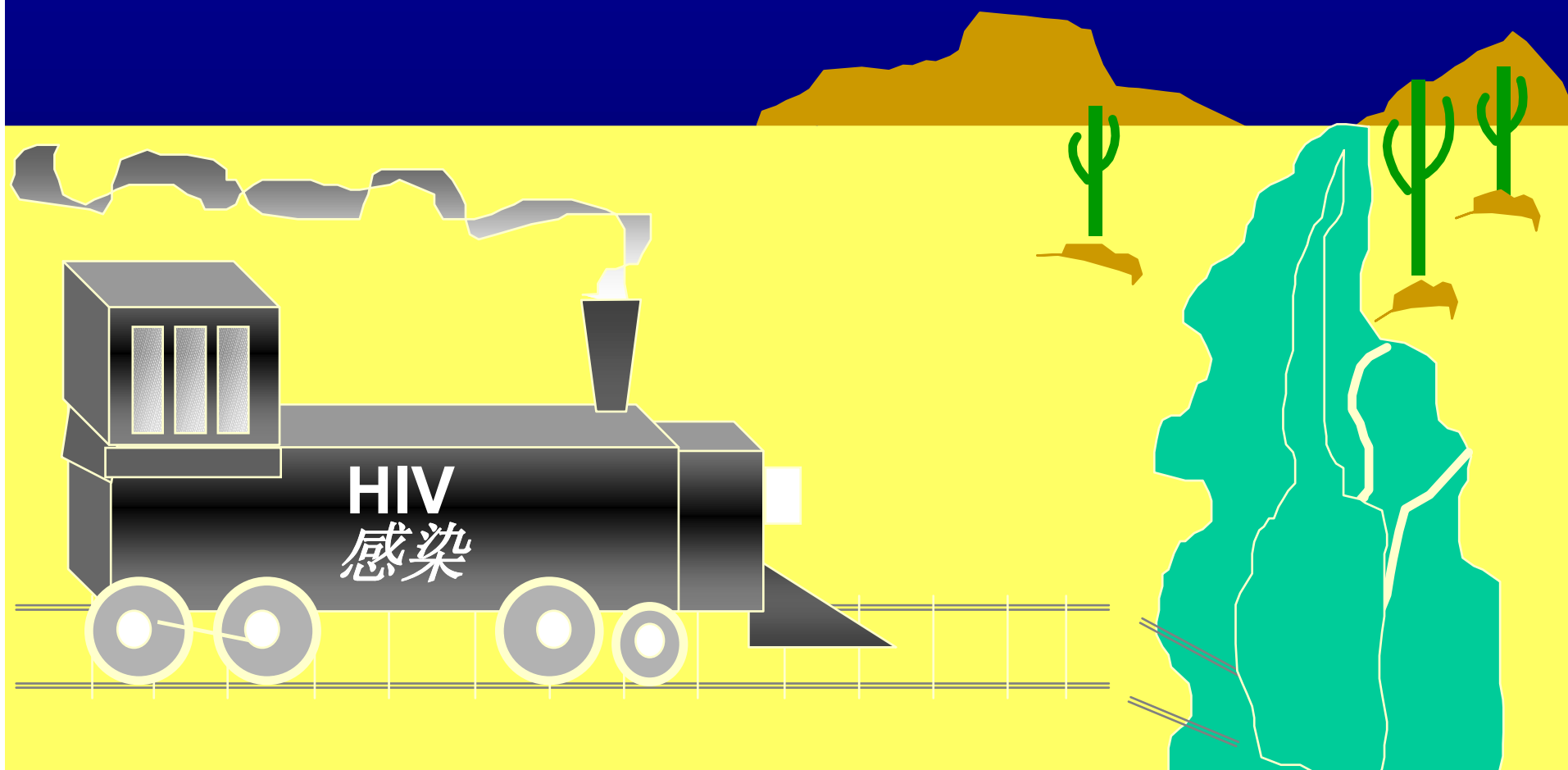
- Lymphocytes CD4
- N/mm3 sang



# 艾滋病的进程如将要失事的火车:

病毒载量 = 火车的速度

CD4 细胞计数 = 火车剩下的距离



## 四. 临床表现

潜伏期数月—数年不等，长者可达十余年，潜伏期与感染病毒量呈负相关。

分期	临床表现	持续时间	抗HIV	CD4计数	P24抗原	HIVRNA
I期	急性感染	1-2周	(-)或(+)	正常	(+)	(+)
II期	无症状感染	数月--数年	(+)	>400	(-)	(+)
III期	艾滋病前期	3月--数年	(+)	200-400	(±)	(+)
IV期	其他HIV疾病	<4年	(+)	<200	(±)	(+)

A组 HIV消耗综合征

B组 HIV脑病等神经性疾病

C组 继发感染(PC、TB、真菌、弓形虫、隐孢子虫.....)

D组 继发肿瘤(卡波氏肉瘤、非霍奇金病)

E组 其他

# HIV-Related Manifestations by Disease Stage



**Acute  
Retroviral  
Syndrome**

**[Antibodies]**

**Asymptomatic  
Developing  
Immuno-  
suppression**

**[CD4 <1000]**

**Symptomatic  
HIV  
Disease**

**[CD4 <500]**

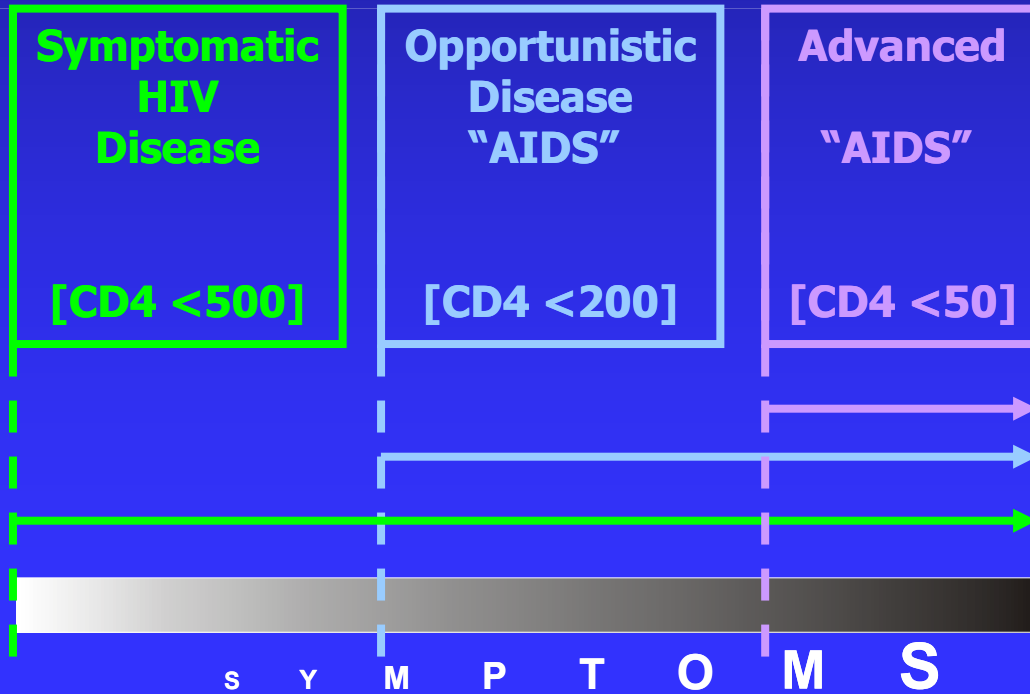
**Opportunistic  
Disease  
"AIDS"**

**[CD4 <200]**

**Advanced  
"AIDS"**

**[CD4 <50]**

**SYMPTOMS**



# 急性HIV 逆转录综合征

■ 发热	96%	■ Hep-spl-meg	14%
■ 腺病	74%	■ 消瘦	13%
■ 咽炎	70%	■ 鹅口疮	12%
■ 皮疹*	70%	■ Neuro Sx	12%:
■ 肌肉/关节痛	54%	◆ Enceph/ 无菌性脑膜炎.	
■ 腹泻	32%	◆ 周围神经病/神经根炎	
■ 头痛	32%	◆ 面神经麻痹	
■ 恶心/ 呕吐	27%	◆ Guillain-Barre 综合征	
		◆ 臂神经炎s	
		◆ 认知障碍或精神病	

\* Erythematous maculopapular face, trunk, extremities w/ palms & soles;  
mucocutaneous ulcerations mouth, esophagus, genitals.

# 早期有症状HIV

(CD4 ~350-500)

- ◆ 消瘦 <10% 体重
- ◆ 轻度皮肤黏膜表现  
(脂溢性皮炎,真菌指甲感染,复发性口腔溃疡,痒疹)
- ◆ 5年内有带状疱疹
- ◆ 复发性上呼吸道感染 (e.g. 鼻窦炎)
- 和/或: 有症状但活动正常

⇒ “排除” HIV

# 有症状 HIV

(CD4 ~200-350)

- ◆ 消瘦 > 10% 体重
- ◆ 不明原因的腹泻 >1 mo
- ◆ 不明原因发热 >1 mo, 间歇或固定
- ◆ 口腔念珠菌病 (或复发性阴道念珠菌病)
- ◆ 口腔毛发白斑; ➤ 肺结核
- ◆ 严重细菌感染 (肺炎, 脓性肌炎)
- ◆ (也: 血小板减少, 中性粒细胞减少, 等)
- 和/或: 卧床不起 **“Rule Out” HIV** < 50% of the day



# “AIDS”

(CD4 < 200)

- ◆ 卡氏肺孢子虫肺炎
- ◆ 念珠菌病, 食管或肺
- ◆ 隐球菌病, 肺外
- ◆ 播散性地区性真菌病 e.g. 组织胞浆菌
- ◆ 腹泻: 隐孢子虫, 等孢子球虫 Belli
- ◆ 非伤寒沙门菌败血症
- ◆ 单纯疱疹, 溃疡 >持续1 月
- ◆ *Kaposi's* 肉瘤
- ◆ 淋巴瘤: 症状或 CNS

# 进展性 AIDS

(CD4 < 50)

- ◆ 复合鸟分支杆菌
- ◆ 巨细胞病毒感染
- ◆ CNS 弓形体病
- ◆ 进行性多灶性白质性脑炎
- ◆ 消瘦综合征
- ◆ AIDS 脑炎 / 痴呆
- 和/或: 卧床不起 > 50% of the day

# 常见或重要症状

- 视力模糊
  - R/O CMV视网膜炎
- 吞咽困难
  - R/O 念珠菌病
- 咳嗽
  - R/O PCP, TB...
- 发热
  - R/O OI's, CA's
- 腹痛
  - R/O OI's, CA's
- 腹泻
  - R/O isos, crypto...
- 头痛
  - R/O toxo, crypto...
- 消瘦
  - R/O OI's, CA's

## (一) 急性HIV感染

只有在对高危人群的随访中才能发现。其发生率仍不清楚，估计是为1/3--2/3。表现为急性发热、出汗、头痛、咽痛、厌食、全身肌肉酸痛等。可有红色斑疹、腹泻、全身淋巴结肿大，WBC和血小板减少。持续1—2周可自愈。热退后淋巴结渐缩小。CD4/CD>1, CD4数在正常范围. 抗HIV由(-)→(+). 一般为2周-3个月, 最长可达六个月. P24抗原阳性可出现在抗HIV阳性前2-3个月。

## (二) 无症状感染

可无任何症状和体征。表现为抗HIV阳性，CD4计数尚正常。P24抗原多为阴性。

## 持续性全身淋巴结肿大：

主要表现为除腹股沟淋巴结外，其他部位两处或两处以上淋巴结肿大，直径1厘米以上，持续三个月以上。多为对称性、质韧、活动、无压痛。常伴疲乏、低热、消瘦等。部分病例肿大的淋巴结可消散，后又重新肿大。CD4计数多在200—400个/mm之间。

### (三) 其他HIV疾病

(CD4计数常 $<200$ 个/mm)

#### 1. 消耗综合征

体重明显减轻 ( $>10\%$ )，持续发热 ( $>38^{\circ}\text{C}$ )，疲乏、盗汗、明显衰老。

## 2. 神经性疾病

除与HIV感染直接相关的疾病（如痴呆综合症、无菌性脑膜炎）外，还可以出现神经系统机会性感染和机会性肿瘤等疾病。较常见的有隐球菌脑膜炎、弓形虫脑脓肿、脑淋巴瘤和卡波齐肉瘤等。此外还有单纯疱疹病毒或水痘一带状疱疹病毒性脑炎、外周神经炎。

### 3. 呼吸系统疾病

主要是机会性感染引起的肺炎、卡波齐肉瘤和肺结核。

## （1）卡氏肺囊虫性肺炎（PCP）

据美国的报道AIDS患者中70—80%感染过1次或多次PCP。10—15%的PCP是可以致命的。主要表现为持续数周一数月和慢性咳嗽，常无痰。胸骨后闷胀，吸气及咳嗽时加重。80—90%病人有短程发热。感染后期氧合作用严重受损时，可出现呼吸困难。体查多无异常，仅30—40%病人可听到罗音。



## (2) 其他病原感染性肺炎

CMV、衣原体、结核杆菌、金黄色葡萄球菌、真菌、流感嗜血杆菌均是常见的病原体。

## (3) 卡波氏肉瘤

表现为发热、干咳、呼吸困难、咯血等。常见的X线表现纵隔及肺门淋巴结肿大和胸腔积液。

#### 4. 胃肠道疾病

念珠菌感染最常见，口腔感染表现为鹅口疮或口腔毛状粘膜白斑，还会引起食道炎或溃疡。

引起AIDS病人腹泻的病原体有念珠、单纯疱疹病毒、CMV。

HBV、HCV、结核杆菌感染所致肝炎或肉芽肿性肝炎。卡波齐肉瘤和其他淋巴瘤也可累及肝脏。

#### 5. 泌尿系统疾病

AIDS病人中约10%有慢性肾病表现，称为“HIV相关肾病”。

## 6 . 皮肤疾病

皮肤感染是AIDS常见特征。初期表现最常见的是卡波齐氏肉瘤。可为单个或呈播散性，常累及粘膜。

疱疹病毒感染可产生播散性皮肤损害。

传染性软疣常见且持久，病损可变得很大，分布广泛。黄甲综合征、毛囊炎、脂溢性皮炎也相当常见。

## 7. 眼科疾病

40-90%AIDS病人有感染或非感染性眼部疾患。CMV感染可致CMV性视网膜炎,表现为无痛性视觉障碍,可波及视盘、视乳头、视神经和球后神经。

## 8 . 其他

尸检发现25-75%AIDS病人有心脏异常。内分泌中最常见的是性腺机能减退，半数以上男性患者有性欲低下。

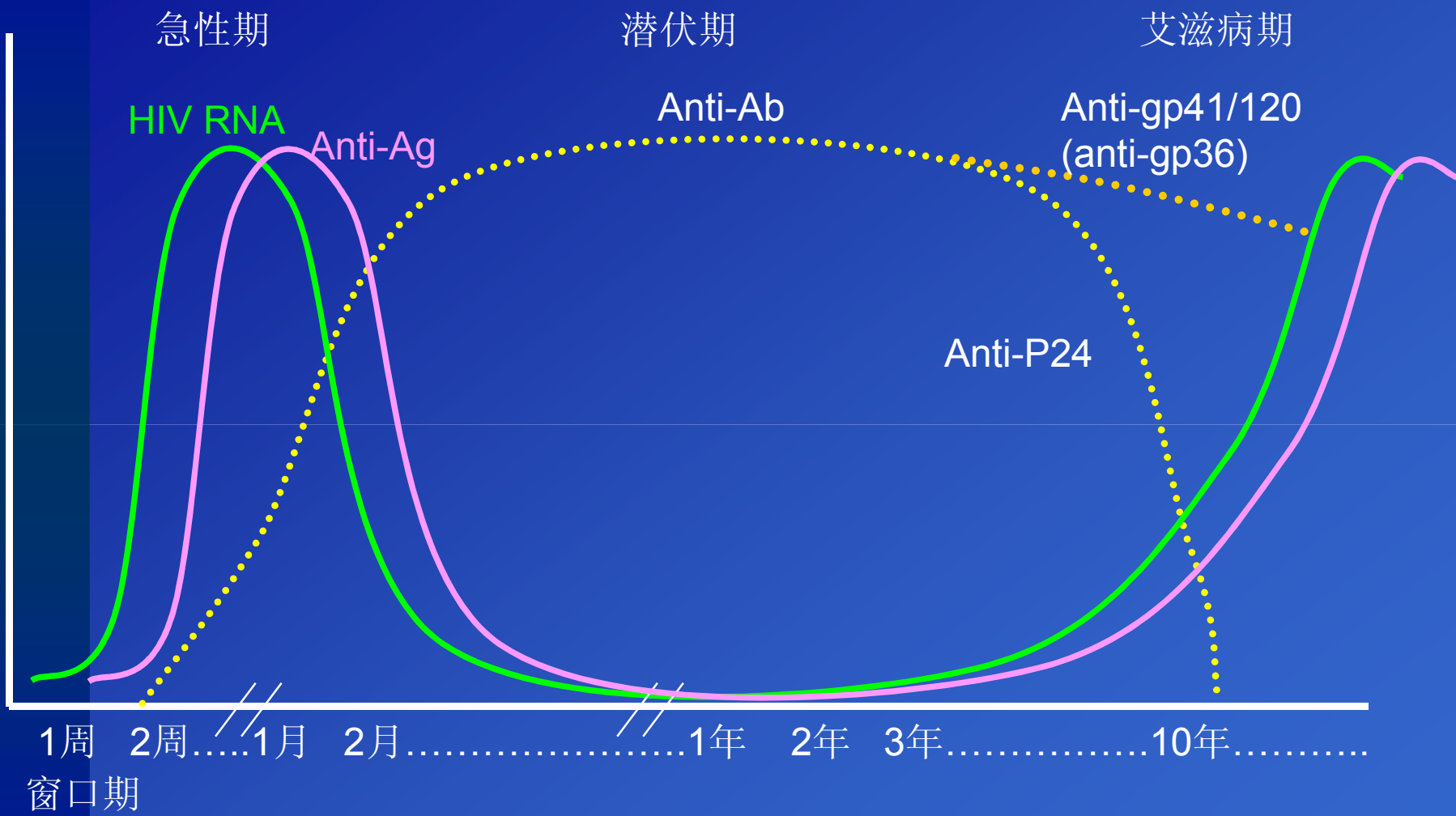
# 主要机会性感染的预防

CD4计数( $\times 10^6$ )	疾病	预防用药	替代预防用药
任意值	结核(皮试阳性)	异烟肼300mg qd 12个月	利福平600mg qd 12个月
<200	PCP	TMP-SMZ 2片 3次/周 或1片 qd	氨苯砞 100mg qd 戊烷咪 300mg/周
<100	弓形体病 (抗体阳性)	TMP-SMZ 1片 3-7次/周	氨苯砞 50mg/d 乙氨嘧啶50mg/周
<75	MAC	利福布丁300mg bid	阿奇霉素1200mg/周 甲基红霉素500mgbid
<50	CMV (抗体阳性或血培养)	更昔洛韦1000mg tid	
	隐球菌病	氟康唑100-200mg qd	伊曲康唑200mg qd
	组织胞浆菌病	伊曲康唑200mg qd	氟康唑200mg qd
	球孢子菌病	氟康唑200mg qd	伊曲康唑200mg qd

# 实验室检查

HIV抗体阳性是诊断的先决条件，最早在感染后二周，最晚三个月会转阳性，CD4细胞数测定和病毒载量测定是目前判断病情进展的最好方法。

HIV抗体检测. 初筛试验用ELISA(主要检查P24抗体和GP120抗体), 如两次阳性再进一步做免疫印迹法(Western Blot, WB, 检查9种主要的HIV抗原蛋白)予以确证, 如仍阳性即可确诊HIV感染。



**HIV抗原、抗体变化图**



# 检测方法

- HIV感染可以通过血清、尿液或者口腔液体检测其抗体。
- 抗体检测的金标准是酶联免疫吸附（EIA），确认实验是Western Blot。
- 快速检测试剂盒能够在几分钟内就检测出结果。
- 如果HIV的检测结果不肯定，应立即进行病人高危因素的检测并随访。

# 检测病毒及其组分

- 病毒分离
- 测定病毒抗原：用ELISA夹心法检测HIV的核心蛋白P24。
- 测定病毒核酸：采用RT-PCR,分支DNA检测法（bDNA）。用于监测HIV慢性感染者病情的发展，作为评价抗HIV药物资料效果的指标。

# 检测HIV病原体的敏感性

- HIV有两种基因型和各种亚型。
- 标准抗体检测是HIV-1和HIV-2，以及常见的HIV-1亚型，但是有HIV-1的少见类型包括非M型病毒和一些M型病毒以及非B亚型病毒。
- 常见的病毒载量分析仅能够检测HIV1型，并且能够检测出较少流行的病毒株。

# 诊断与鉴别诊断

(一) 中华人民共和国国家标准(2001初稿)

## 1. 无症状感染

- 有流行病学或临床表现(常无任何症状,但可有全身淋巴结肿大),并有HIV抗体阳性或病人血浆中HIV-RNA (+) 中任何一项可确诊。

- HIV抗体阳性或病人血浆中HIV-RNA (+) , 又具有以下任何一项者可确诊:
- (1) 原因不明的持续不规则低热>1个月;
- (2) 原因不明的持续全身淋巴结肿大>1个月(淋巴结直径>1CM)
- (3) 慢性腹泻>3~5次/日, 且3个月内体重下降>10%
- (4) 口咽或内脏的白念珠菌感染
- (5) 卡氏肺孢子虫感染
- (6) 巨细胞病毒感染反复出现带状疱疹或慢性播散性单纯疱疹感染;
- (7) 弓形虫脑病

- (8) 新型隐球菌脑膜炎或隐球菌肺炎
- (9) 青霉菌感染
- (10) 败血症
- (11) 反复发生的细菌性肺炎
- (12) 皮肤粘膜或内脏的卡波齐氏肉瘤
- (13) 淋巴瘤
- (14) 活动性结核病或非结核分枝杆菌
- (15) 反复发作的疱疹病毒感染
- (16) 中青年患者出现痴呆症
- (17)  $CD4^+$ T淋巴细胞数 $<200/mm^3$

# HIV感染抗逆转录病毒治疗

1. Coktail therapy 鸡尾酒疗法 是华裔美籍著名科学家何大一(David Ho)提出的对HIV的治疗方法。
2. Combination therapy 联合疗法
3. HAART(Highly Active Anti-Retrovirus Therapy) 高效抗逆转录病毒治疗

都是指联合应用作用于逆转录病毒复制的不同环节的药物达到对HIV复制的抑制,是针对HIV/AIDS的病因治疗。

- \* 正在进行临床试验,可望用于治疗HIV的有50余种。  
已被FDA批准的有25种。  
已得到批文在我国可购得的约有8种。

# Antiretroviral Drugs Historical Timeline

<b>Mono-Tx</b>	1987	AZT (syrup '89, IV '90)
<b>Dual-Tx</b>	1991	ddI
	1992	ddC
	1994	d4T
<b>Triple-Tx</b>	1995	3TC, SQV <sub>hgc</sub>
<b>"HAART"</b>	1996	NVP, RTV, IDV
	1997	DLV, CBV, NFV, SQV <sub>sgc</sub>
	1998	EFV, ABC
	1999	APV
	2000	TZV, LPV <sub>r</sub> , ddI-EC
	2001	TDF
	2003	T-20, ATV, FTC, f-APV
	2004	EPZ, TVD

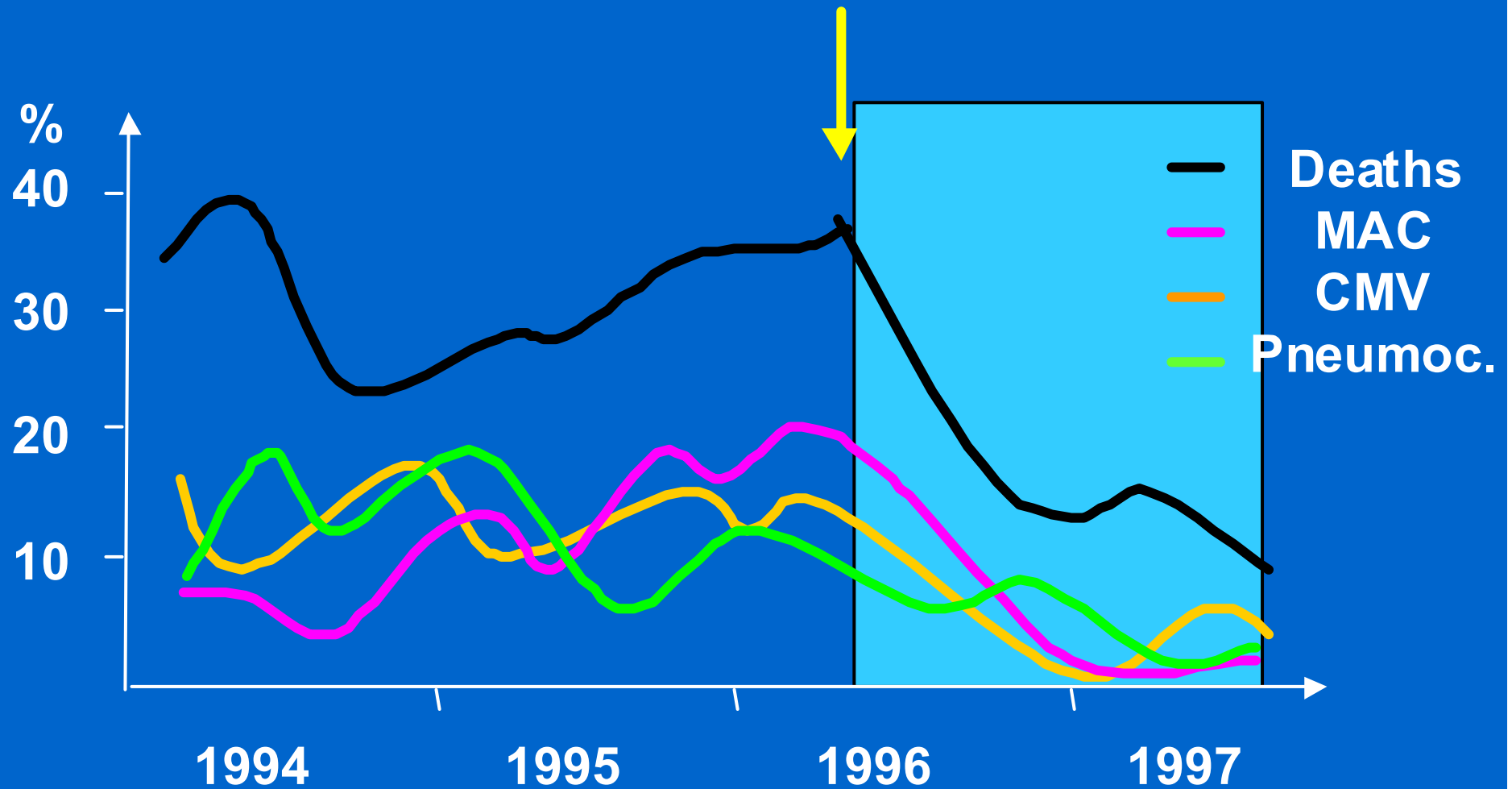
FDA  
Approval  
Dates



## ■ 现在的治疗目标:

- ●病毒学目标: 最大程度地减少病毒载量, 将其维持在不可检测水平的时间越长越好
- ●免疫学目标: 获得免疫功能重建和/或维持免疫功能
- ●终极目标: 延长生命并提高生活质量

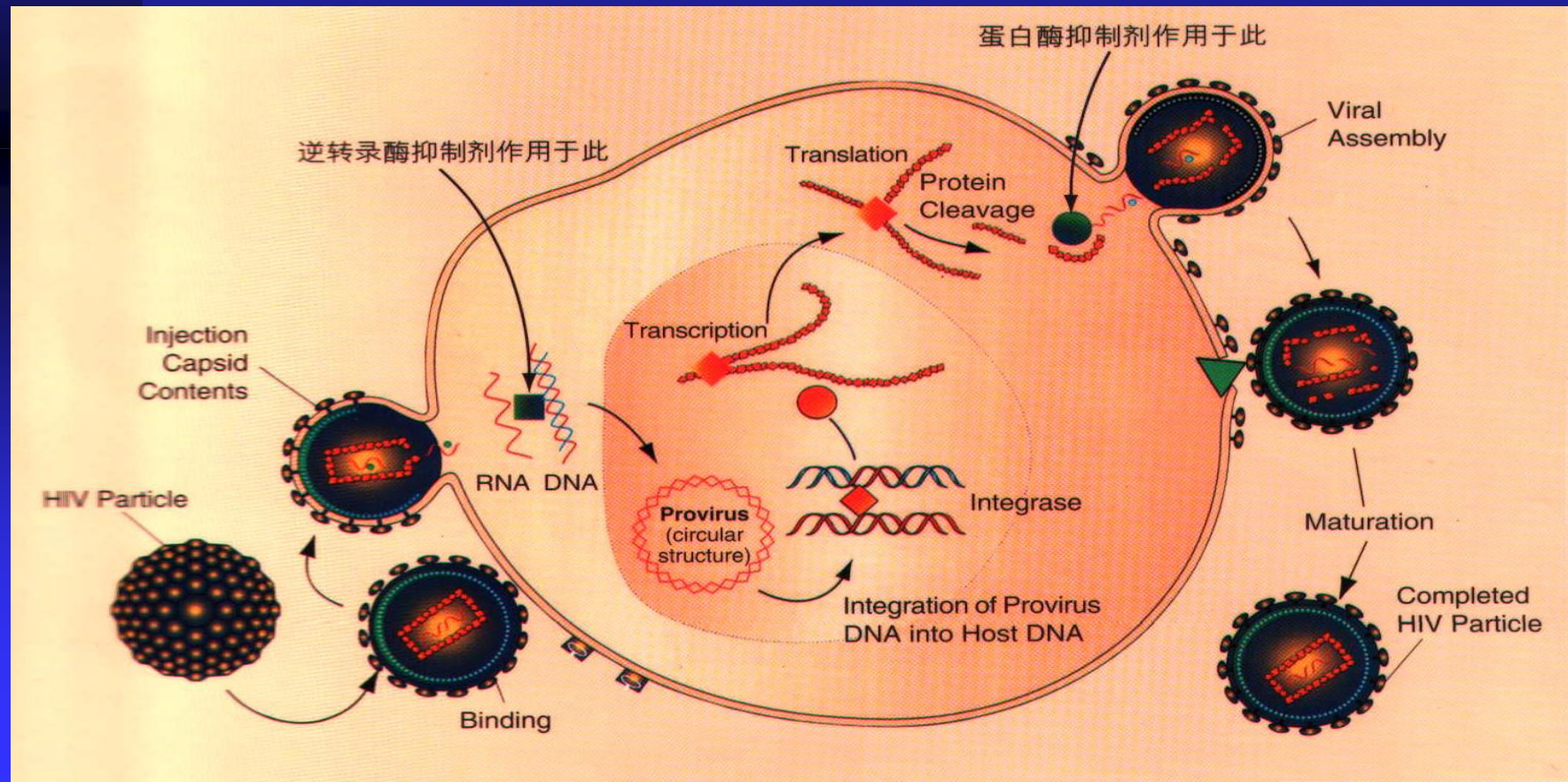
# Reduced morbidity and mortality related to AIDS since HAART



from Palella, 98

# ARVs的作用机制及分类

- 1.核苷类逆转录酶抑制剂 (NRTIs)
- 2.非核苷类逆转录酶抑制剂 (NNRTIs)
- 3.蛋白酶抑制剂 (Pis)
- 4.融合酶抑制剂 (Fusion)



# Antiretroviral Drugs – 2003

<b>NsRTI</b>	<b>NNRTI</b>	<b>PI</b>
zidovudine (ZDV)	nevirapine (NVP)	saquinavir (SQV)
didanosine (ddI)	efavirenz (EFV)	ritonavir (RTV)
zalcitabine (ddC)	delavirdine (DLV)	indinavir (IDV)
stavudine (d4T)	<b>Entry inhibitor</b>	nelfinavir (NFV)
lamivudine (3TC)	enfuvirtide (T20)	amprenavir (APV)
abacavir (ABC)		lopinavir/r (LPV/r)
<b>NtRTI</b>		atazanavir (ATV)
tenofovir		

## ■ 核苷类逆转录酶抑制剂NRTIs:

通用名	注册名	中文名
■ Zidovudine (ZDV或AZT)	Retrovir	立妥威
■ Didanosine (ddI)	Videx	惠妥滋
■ Zalcitabine (ddC)	HIVID	
■ Stavudine (d4T)	Zerit	赛瑞特
■ Lamivudine (3TC)	Epivir	益平维
■ Abacavir (ABC)	Ziagen	赛进
■ Combivir (AZT+3TC)	Combivir	双汰芝
■ Trizivir (AZT+3TC+ABC)	Trizivir	三协维

## 非核苷类逆转录酶抑制剂NNRTIs:

通用名	注册名	中文名
■ Nevirapine(NVP)	Viramune	维乐命
■ Delavirdine	Rescriptor	
■ Efavirenz (EFV)	Stocrin	施多宁

## ■ 蛋白酶抑制剂PIs :

■ 通用名	注册名	中文名
■ Saquinavir	Fortovas (软胶囊)	沙奎那维
■	Invirase (硬胶囊)	沙奎那维
■ Indinavie	Crixivan	佳息患
■ Ritonavir	Norvir	
■ Nelfinavir	Viracept	
■ Amprenavir	Agenerase	
■ Lopinavir/Ritonavir	Kaletra	

# WHO推荐的实验室检查

---

## 必须做的检查

- HIV抗体
  - Hb 或 MCV
- 

## 基本检查

- WBC计数
  - 淋巴细胞绝对计数
  - ALT 或 AST
  - 肌酐 或 BUN
  - 血糖
  - 妊娠试验
- 

## 值得做的检查

- 胆红素、淀粉酶、血脂
  - CD4计数
- 

## 选择性检查

- 病毒载量
-



# HIV-1慢性感染者开始抗逆转录病毒治疗的指征

临床分期	CD4 <sup>+</sup> T细胞数	血浆HIV RNA	建议
症状期 (AIDS, 严重症状)	任何值	任何值	治疗
无症状期, AIDS	CD4 <sup>+</sup> T细胞 <200/mm <sup>3</sup>	任何值	治疗
无症状期	CD4 <sup>+</sup> T细胞 >200/mm <sup>3</sup> 但<350/mm <sup>3</sup>	任何值	多建议治疗, 但存在争议*
无症状期	CD4 <sup>+</sup> T细胞 >350/mm <sup>3</sup>	>55,000(RT-PCR 或bDNA)	一些专家建议开始治疗, 未经治疗者3年内发展至AIDS>30%。血浆HIV RNA不是很高时, 一些专家建议延迟治疗, 经常检测CD4 <sup>+</sup> T细胞计数和血浆HIV RNA水平, 开始治疗的临床数据尚缺乏。
无症状期	CD4 <sup>+</sup> T细胞 >350/mm <sup>3</sup>	<55,000(RT-PCR)	许多专家建议延迟治疗, 观察。未经治疗者3年发展至AIDS<15%。

\* 已有对照数据表明CD4<sup>+</sup>T细胞<200/mm<sup>3</sup>的病人开始治疗所显示的益处, 然而, 许多专家仍建议开始治疗的CD4<sup>+</sup>T细胞界限值在<350/mm<sup>3</sup>。决定开始治疗的时机取决于无治疗时不威胁生命疾病的进展情况。

## ■ 联合治疗药物选择的原则：

1. 已证实有效。
2. 互相有协同作用。
3. 无交叉耐药性。
4. 无积蓄毒性。
5. 使用方便。

# 选择治疗方案时需要考虑的因素

- 配伍禁忌
- 毒副作用
- 价格
- 依从性
- 疗效

# 美国DHHS 2003年7月发布的治疗指南 推荐的治疗方案

## 以NNRTI为基础的组合

	每天服药粒数
<b>首选</b> EFV+3TC+(AZT 或 TNF或 d4T) —非孕妇或有怀孕可能	3-5
<b>次选</b> EFV+3TC+ddI —非孕妇或有怀孕可能	3-5
NVP+3TC+(AZT 或 d4T 或 ddI)	4-6

# 以PI为基础的组合

		每天服药粒数
■ 首选	<b>Kaletra+3TC+(AZT or d4T)</b>	<b>8-10</b>
■ 次选	APV+RTV+3TC(AZT or d4T)	12-
■	IDV+3TC+(AZT or d4T)	8-
■	IDV+RTV+3TC+(AZT or d4T)	8-
■	NFV+3TC+(AZT or d4T)	6-

■ APV+RTV+3TC+(AZT or d4T) 14

## 3NRTI的组合

---

每天服药粒数

---

■ 次选

ABC+AZT+3TC

2

■

ABC+d4T+3TC

4-6

---

## 不推荐或数据不足

- Ritonavir+Ampronavir
- Ritonavir+Nelfinavir
- 羟基尿和其他抗病毒药物的组合

# 不推荐并且应避免

## ■ A列

■ Saquinavir (硬胶囊)

■

■

■

## B列

d4T + AZT

ddC + ddI

ddC + d4T

ddC + 3TC



# 就我国目前所有的药物的组合

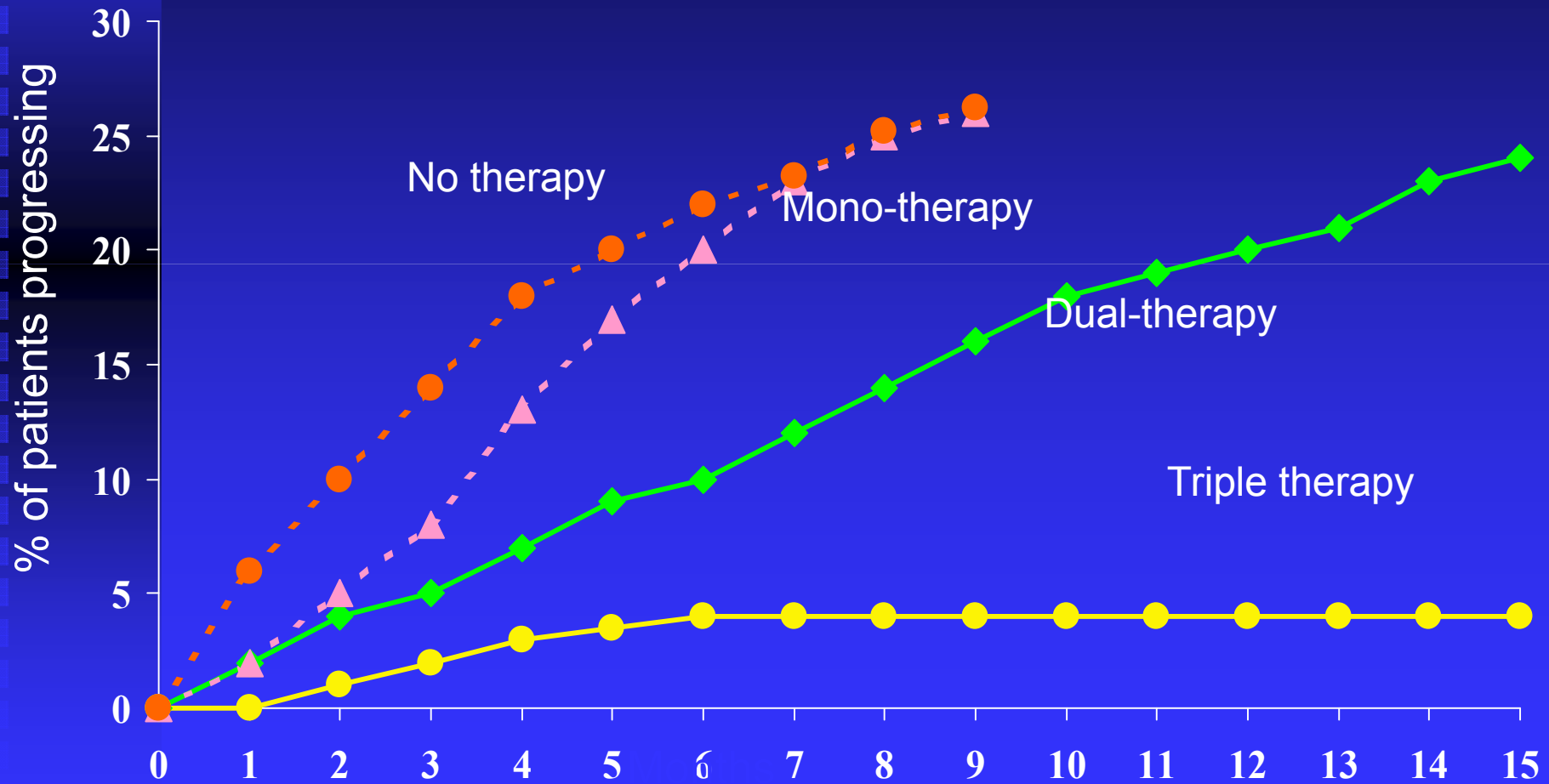
- 双汰芝+施多宁
- 双汰芝+佳息患
- 双汰芝+NVP
- 惠妥滋+赛瑞特+施多宁
- 惠妥滋+赛瑞特+佳息患
- ddI+d4T+NVP
- 施多宁+佳息患
- AZT+3TC+ABC

# 现有的国产药物组合

- AZT+ddI+NVP
- ddI+d4T+NVP
- AZT+ddI+施多宁
- AZT+ddI+佳息患 (IDV)
- 3TC+d4T+NVP
- 3TC+d4T+施多宁
- 3TC+d4T+佳息患 (IDV)

# Why NOT to use dual and monotherapy

## Progression to AIDS/Death



*JAMA 1998 & CMAJ 1999*

## 疗效观察

如果是合理的用药组合及良好的依从性，用药后应达到：

1. 4周内病毒载量下降1 log
2. 4-6个月内病毒载量降到敏感的检测方法的可检测限以下（undetectable）
3. CD4数目逐渐上升，
4. 不发生新的机会性感染，原有的机会性感染不复发。

如果不能达到上述疗效，则可能：

1. 处方不当
2. 药物抗性
3. 依从性不良

1或2必需考虑更换治疗方案。

## 联合治疗现存在的问题：

1. 费用高。
2. 毒副作用较大。
3. 需长期用药。
4. 可出现药物抗性。

## 正在研究的新一代药物

- 进入抑制剂 (Entry Inhibitor)
- 融合抑制剂 (Fusion Inhibitor)
- 整合酶抑制剂 (Integrase Inhibitor)

# 预防性HIV疫苗的研究

- 有关AIDS疫苗的临床研究仍在进行中。
- 现有的疫苗临床试验资料显示预防性HIV疫苗在将来不可能使用。
- 新的疫苗正在研制当中。



# HIV的传播的估计以及降低风险的方法

- 健康工作者必须与病人讨论HIV传播以及性行为的方法，并且病人可能会隐瞒其性行为。
- 健康工作者应当询问简单的，坦率的问题以估计病人的传播途径。
- 近期资料发现小部分HIV+病人有较多无保护性行为。部分有耐药病毒株。
- 完全禁欲是预防STD传播的愚蠢方法。
- 正确使用避孕套，无论男女，是预防STD的有效方法。
- 生殖器溃疡的存在可能会增加HIV传播的风险。
- 治疗的失败以及传播的增加可能与不安全性行为有关。



谢谢!