

علم المناعة IMMUNOLOGY

جامعة حماة

كلية طب الأسنان

كلية الصيدلة

السنة الثالثة – الفصل الدراسي ١

٢٠١٧ - ٢٠١٨

أ.د. محمد فاضل

محاضرة 6

.05>11>2018

الإيدز أو السيدا أو متلازمة عوز المناعة المكتسبة

AIDS: Acquired Immune Deficiency Syndrome

SIDA: Syndrome d'immunodéficience acquise

الإيدز أو السيدا أو متلازمة عوز المناعة المكتسبة AIDS؛ وبالفرنسية (SIDA)

هو مرض يصيب الجهاز المناعي البشري ويسببه فيروس نقص المناعة البشرية

HIV

تؤدي الإصابة بهذه الحالة المرضية إلى اضعاف فاعلية الجهاز المناعي للإنسان بشكل تدريجي ويجعل المصابين به عرضة للإصابة بأنواع من العدوى الانتهازية والأورام.

HIV ماهو

- **Human:** Infecting human beings
- **Immunodeficiency:** Decrease or weakness in the body's ability to fight off infections and illnesses
- **Virus:** A pathogen having the ability to replicate only inside a living cell



AIDS ماهو

- **Aquired**: To come into possession of something new
- **Immune Deficiency**: Decrease or weakness in the body's ability to fight off infections and illnesses
- **Syndrome**: A group of signs and symptoms that occur together and characterize a particular abnormality

AIDS is the final stage of the disease caused by infection with a type of virus called HIV.



- HIV و AIDS

- فيروس HIV بسبب مرض الايدز
- لبس كل حامل للفيروس مريض بالايدز
- الايدز هو نتيجة لتقدم العدوى بالفيروس
- أي شخص مصاب بالفيروس ولو كان معافى يمكنه نقل العدوى لشخص آخر

HIV

مسبب المرض

فيروس ريترو (الراجع) RNA

من أهم صفاته أنه يهاجم الجهاز المناعي للمصاب ويفقد المصاب المقدرة الدفاعية عن الفيروس وأيضاً عن مسببات الأمراض المختلفة.

لهذا الفيروس مقدرة على التغير سريعاً جداً فهو قادر على التهرب من العديد من نظم الدفاع المناعية

هناك نوعان من فيروس نقص المناعة البشرية؛:

١. - فيروس نقص المناعة البشرية - ١
٢. - فيروس نقص المناعة البشرية - ٢ (انتشاره أقل)

فيروس نقص المناعة البشرية-١ هو السبب لهذا الوباء في جميع أنحاء العالم في حين تم العثور على فيروس نقص المناعة البشرية-٢ في غرب أفريقيا و نادراً ما في مكان آخر.

ينتقل فيروس نقص المناعة البشرية—٢ بنفس الطرق كفيروس نقص المناعة البشرية-١ ، لكن يشكل أبطئ وأقل عدوى

- Like many viruses, HIV has the ability to mutate and change over time
 - within the main types of HIV there are many genetically distinct subgroups.

- يطرأ على فيروس الايدز طفرات مع مرور الوقت لذلك هناك تحت مجموعات ضمن النمط الرئيسي مختلفة وراثيا
- يختلف فبو

أنماط فيروس HIV

- **HIV 1**

- Most common in sub-Saharan Africa and throughout the world
- Groups M, N, and O
- Pandemic dominated by Group M
 - Group M comprised of subtypes A - J

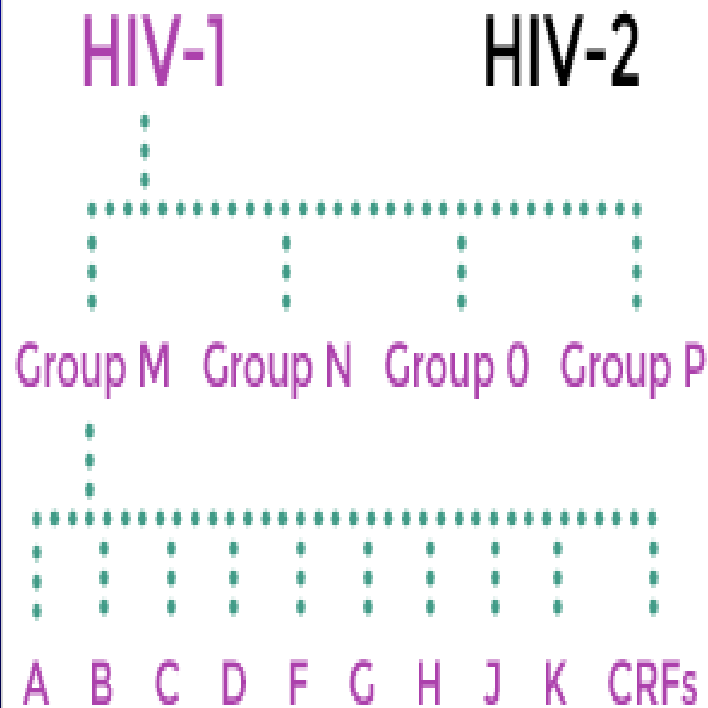
- **HIV 2**

- Most often found in West Central Africa, parts of Europe and India



أنماط وذراري فيروس HIV

HIV Types and Strains



HIV-1 Group M is the strain of HIV that is responsible for the global HIV epidemic.



Lab workers

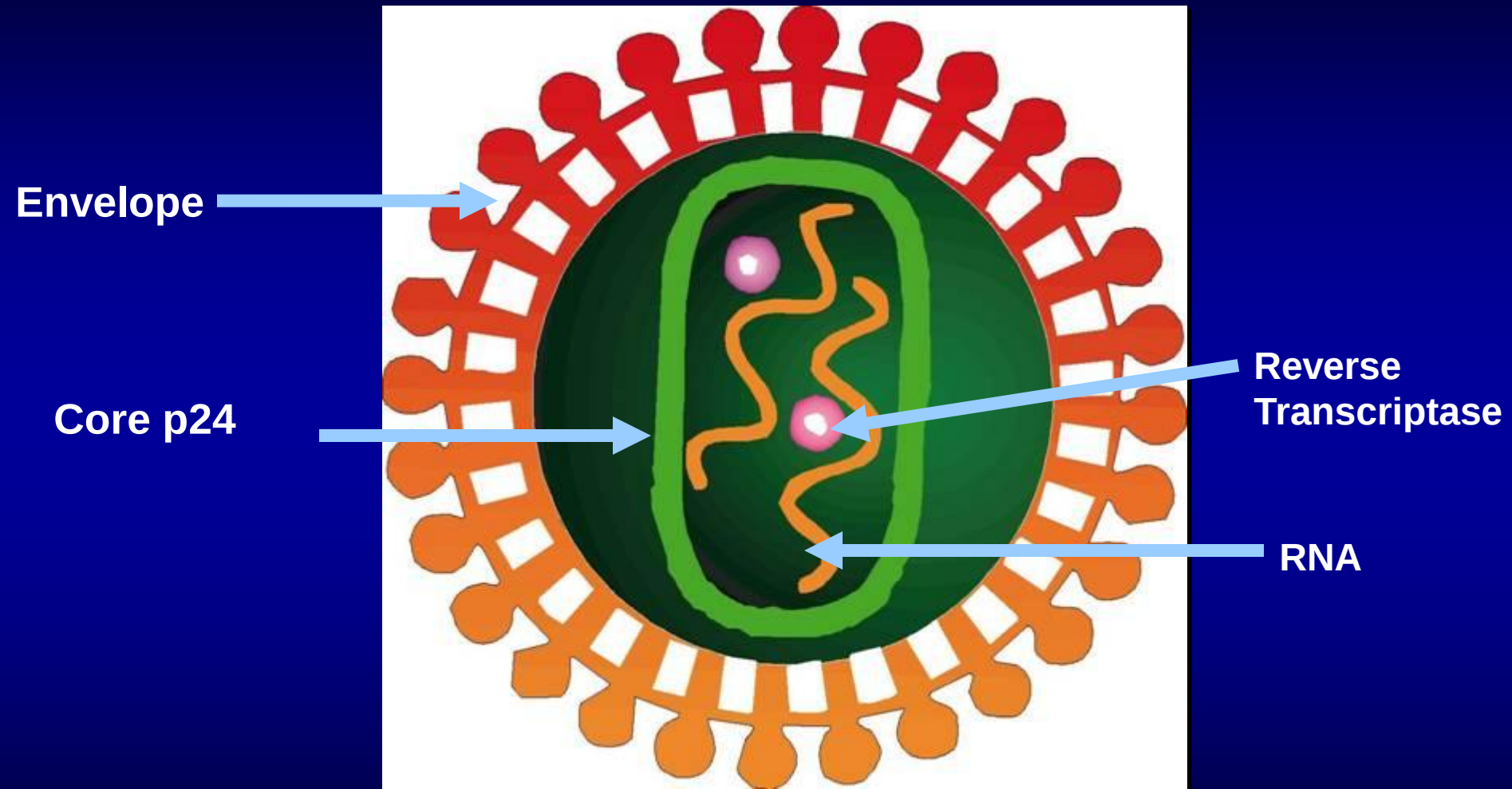


Health workers



Counselors

Structure of HIV



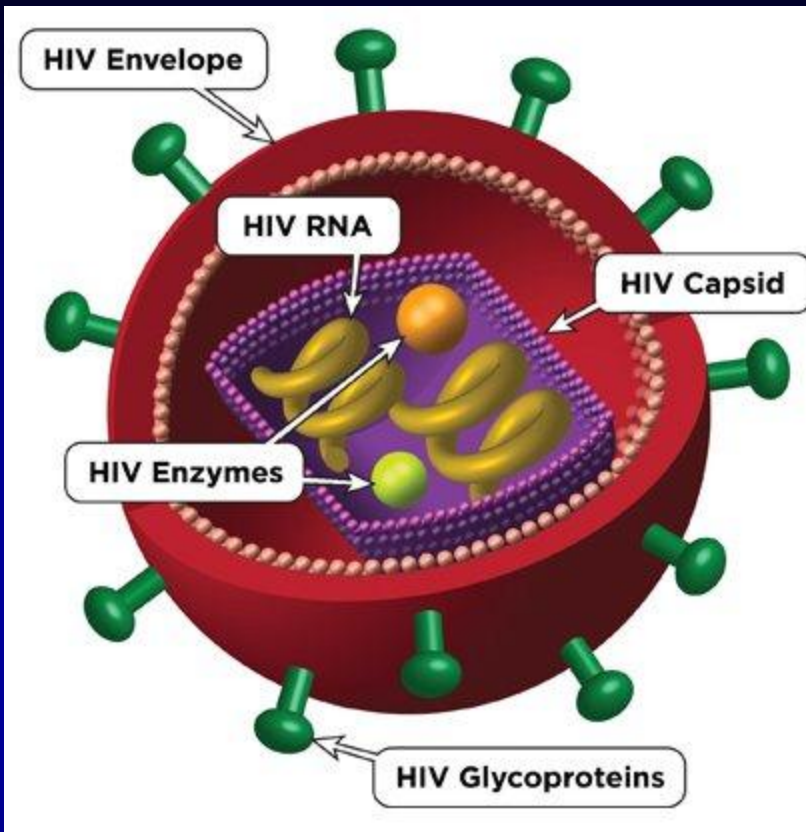
Lab workers



Health workers



Counselors



Key to Terms

HIV capsid: HIV's bullet-shaped core that contains HIV RNA

HIV envelope: Outer surface of HIV

HIV enzymes: Proteins that carry out steps in the HIV life cycle

HIV glycoproteins: Protein "spikes" embedded in the HIV envelope

HIV RNA: HIV's genetic material



الوبائية

ويعتبر مرض الإيدز حاليًا جائحة (من الأمراض الوبائية والمتفشية). ففي عام ٢٠٠٧، تم تقدير عدد المصابين بالأحياء بهذا المرض حول العالم بنحو ٣٣.٢ مليون شخص.

و قد أودى بحياة ما يُقدر بحوالي ٢.١ مليون شخص من بينهم ٣٣٠,٠٠٠ ألف طفل. وقد ظهر أن ما يزيد عن ثلاثة أرباع هذه الوفيات تحدث في القارة الأفريقية خاصة جنوب الصحراء الكبرى. مما يعيق تحقيق النمو الاقتصادي ويدمر الموارد البشري.

في ٢٠١٥ حوالي ٤٠ مليون شخص حاملين للفيروس

انتقال العدوى

وينتقل فيروس نقص المناعة إلى المصاب عن طريق:

- حدوث اتصال مباشر بين حامل الفيروس والشخص السليم عن طريق الدم والاتصال الجنسي (السائل المنوي للرجل أو السائل المهبلي للأنثى)
- عن طريق حليب الرضاعة الطبيعية.
- من خلال عملية نقل الدم
- من خلال إبر الحقن الملوثة بهذا الفيروس،
- يمكن أن ينتقل من الأم إلى جنينها خلال مرحلة الحمل أو الولادة
- من خلال الجروح والعمليات الجراحية

الأعراض

تعتبر أعراض مرض الإيدز بشكل رئيسي نتاجا لتعطل الجهاز المناعي . وتكون معظم هذه الحالات في صورة عدوى انتهازية تتسبب فيها البكتيريا والفيروسات والفطريات والطفيليات .

يؤثر فيروس نقص المناعة البشرية تقريبًا على كل نظام حيوي موجود في جسم الإنسان. كما تتزايد أيضًا خطورة إصابة الأشخاص الذين يعانون من مرض الإيدز بأنواع مختلفة من السرطانات مثل: مرض كابوزي (سرطان كابوزي) وسرطان عنق الرحم والسرطانات التي تصيب الجهاز المناعي والمعروفة بالأورام الليمفاوية.

علاوةً على ذلك، فإن المصابين بالإيدز غالبًا ما يعانون من أعراض مرضية عامة تشمل الجسم كله مثل: الحمى والصداع والتعرق (وخاصة أثناء فترات الليل) وتضخم الغدد والارالرجية وكذلك بالضعف العام وفقدان الوزن.

- is a tumor caused by infection with [human herpesvirus 8](#) (HHV8), also known as Kaposi sarcoma-associated herpesvirus (KSHV) or KS agent. It was originally described by [Moritz Kaposi](#), a [Hungarian](#) dermatologist practicing at the [University of Vienna](#) in 1872.^[3] It became more widely known as one of the [AIDS-defining illnesses](#) in the 1980s. The viral cause for this cancer was discovered in 1994.^[4] Although KS is now well-established to be caused by a viral infection, there is widespread lack of awareness of this even among persons at risk for KSHV/HHV-8 infection.^[1]

ينمير هذا المرض بمراحل وتطورات عديدة تختلف من شخص لآخر، وبالتالي تختلف أعراض المرض باختلاف المرحلة.

• **المرحلة الأولى:** نادراً ما تظهر أية أعراض أو دلائل على الإصابة بالمرض، لكن قد يصاب المريض بأعراض الإنفلونزا العادية عند بداية إصابته بالمرض، ثم تختفي هذه الأعراض بعد أسبوعين على الأكثر، كما يلاحظ حدوث انتفاخات في الغدد الليمفاوية، وقد يصاب المريض بطفح جلدي.

• **المرحلة الثانية:** هذه المرحلة تختلف من شخص لآخر وتتراوح ما بين السنة إلى أكثر من تسع سنوات ، لكن خلال هذه الفترة يكون الفيروس قد تمكّن من جسم الإنسان ودمّر جهازه المناعي . في هذه المرحلة، قد تظهر بعض الأعراض على المريض، فقد يصاب بالإسهال الشديد، وفقدان سريع للوزن، وارتفاع في درجة حرارة الجسم، ويشعر المريض كذلك بضيق في التنفس

• **المرحلة الثالثة:** وهي المرحلة الأخيرة من الإصابة بهذا الفيروس، تبدأ الأعراض الأكثر خطورة بالظهور على جسم الإنسان بشكل واضح، فيصبح أكثر عرضة للإصابة بالسرطانات المختلفة، وإلتهابات الرئويّة الحادّة، بينما تتخلص الأعراض المزمنة التي تلازم المريض في الآتي:

١-الإسهال المزمن، . ٢ - صداع دائم،

٣-فقدان كبير للوزن، ٤- حدوث اضطراب في الرؤية،

٥-ظهور نقاط بيضاء دائمة وجروح غريبة في اللسان وجوف الفم.

٦- تحدث قشعريرة دائمة أو حمى دائمة وكذلك تعرق ليلي الزائد

• الإصابات الرئوية

قبل ظهور الوسائل التشخيصية والعلاجية والوقائية الفاعلة ، كان هذا المرض أحد الأسباب الشائعة والمباشرة لحدوث الوفاة في الدول المتقدمة والدول النامية، ولا يزال هذا المرض واحدًا من الأمراض المهددة للحياة خاصة في افريقيا ،

لا يظهر المرض بصفة عامة إلا إذا كان عدد خلايا CD4 أقل من مائتي خلية لكل ميليلتر من الدم.

يعتبر مرض التدرن أو السل TB من الأمراض التي تصاحب فيروس HIV علاجه سهل عند غير المصابين بالفيروس بالصادات الحيوية.

لكن مقاومة العقاقير المختلفة من المشاكل شديدة الخطورة التي يحتمل أن يواجهها المصاب بهذا المرض.

- يحدث التهاب المريء في الطرف السفلي من المريء وتنشط الفطور خاصة (داء المبيضات)
- تزداد العدوى الفيروسية مثل فيروس الهربس البسيط) أو الفيروس المضخم للخلايا). فيروس أسترو وادينو ، وروتا
- يحدث إسهال مزمن لدى الأشخاص المصابين بفيروس HIV وبعود ذلك إلى أسباب عديدة من بينها: الإصابة ببعض أنواع البكتيريا مثل: (السلمونيليا أو الشيغلا أو الليستيريا أو البكتيريا المعروفة باسم الكامبيلوباكتري)،
- وبعض أنواع العدوى الطفيلية الانتهازية مثل داء البوغيات الخفية و المتفطرات
- وفي المراحل المتأخرة من الإصابة، يمكن أن يحدث سوء امتصاص للغذاء، والتي ينتج عنها الوهن والهزل .

• الآثار العصبية والنفسية:

- يصاب مريض الايدز بمضاعفات عصبية ونفسية، وقد يحدث ذلك نتيجة إصابة الجهاز العصبي . ويعتبر داء المقوسات التي يتسبب بالمقوسة الجوندية من معقدات الاصابة بالايدز مؤدية الى التهاب المخ.
قد يصيب أيضاً العينين .
- كما أن مرض "التهاب السحايا الذي يسببه فطر المستخفية"
. مما يسبب الحمى والصداع والإعياء، والغثيان والقيء.

CD4

• عنقود التمايز ٤ أو كتلة التمايز هو بروتين سكري على سطح الخلية CD4 ووحيدات النواه والبالعات والخلايا التغصنية Th المناعية مثل الخلية التائية TCR يعمل كمساعد لمستقبلات الخلية

• هي خلايا دم البيضاء و هي جزء أساسي من الجهاز CD4 الخلايا المساعدة أو T ، خلايا المساعد CD4 المناعي البشري. وغالبا ما يشار إليها باسم خلايا وهي تسمى الخلايا المساعدة بسبب دورها في الجهاز المناعي حيث T4 خلايا ، والتي ترسل اشارات للخلايا المناعية الأخرى ، بما في ذلك الخلايا القاتلة ، كما هو الحال في عدوى فيروس CD4 تدمر الجزيئات المعدية. إذا نضبت خلايا العوز المناعي البشري، أو بعد تثبيط مناعي قبل زرع الأعضاء، فإن الجسم يترك عرضة لمجموعة واسعة من الالتهابات.

- The CD4 count of an uninfected adult/ who is generally in good health ranges from 500 cells/mm³ to 1,600 cells/mm³.
- A very low CD4 count (less than 200 cells/mm³) is one of the ways to determine whether a person living with HIV has progressed to stage 3 infection (AIDS).

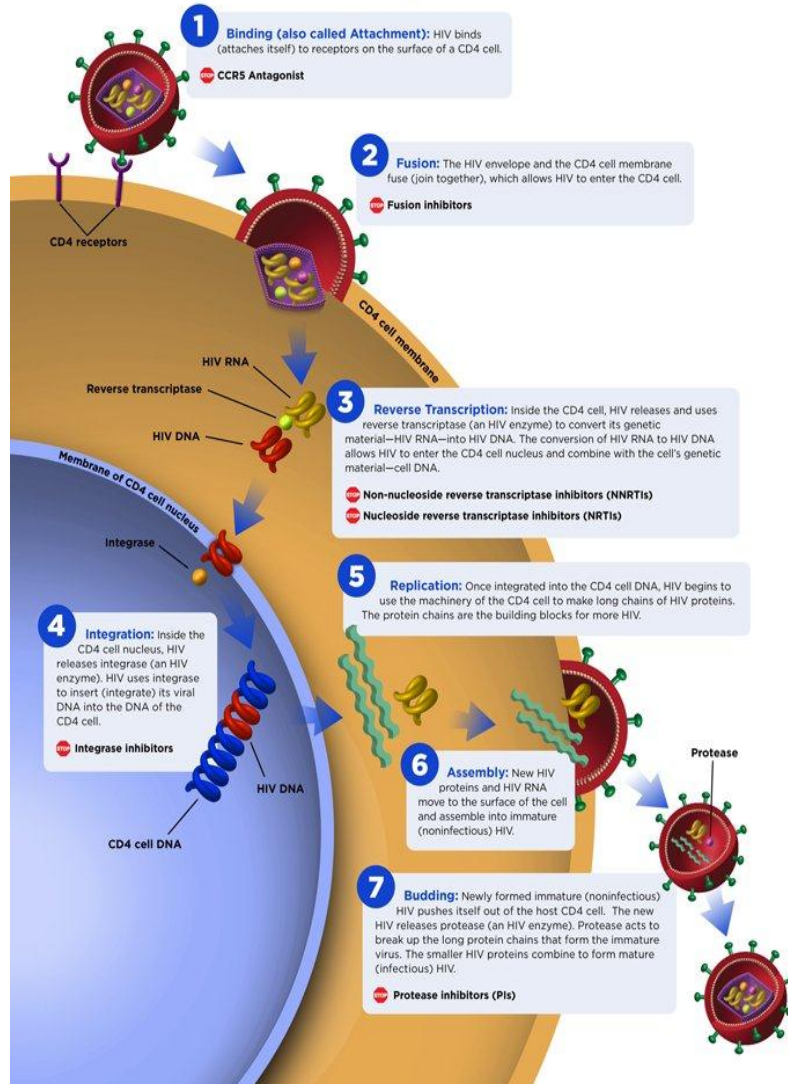
الوقاية

وعلى الرغم من أن الوسائل العلاجية لمرض الإيدز وفيرس نقص المناعة البشرية قد تُبطئ عملية تطور المرض، إلا أنه لا يوجد حتى الآن أي لقاح أو علاج لهذا المرض. فالوسائل العلاجية المضادة للفيروسات الارتدادية تعمل على تقليل معدل الوفيات الناتجة عن الإصابة بفيروس نقص المناعة والحدّ من انتشار المرض في المنطقة التي تظهر فيها العدوى به. ولكن، هذه العقاقير باهظة الثمن؛

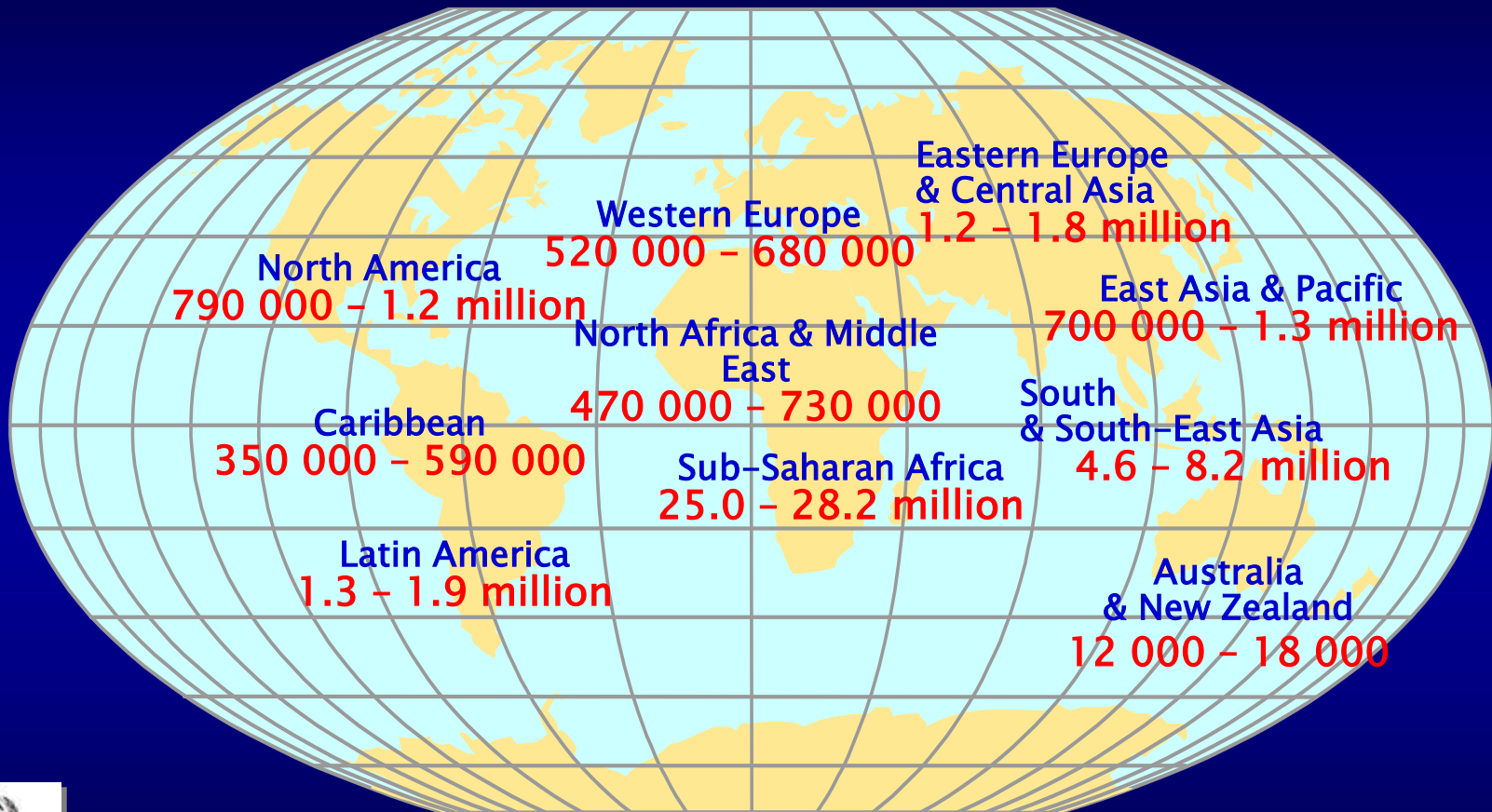
ونظرًا لصعوبة علاج الإصابة بفيروس نقص المناعة البشري، فإن الوقاية من التعرض للعدوى به تعد هدفًا رئيسيًا في سبيل التحكم في انتشار مرض الإيدز كوباء. وعليه فإن منظمات الصحة تسعى دائمًا لتطوير وسائل تضمن الحد من انتقال العدوى

The HIV Life Cycle

HIV medicines in six drug classes stop HIV at different stages in the HIV life cycle.



HIV: A Global Pandemic



Adults and children estimated to be living with HIV/AIDS (2003): 34 – 46 million total



Lab workers



Health workers

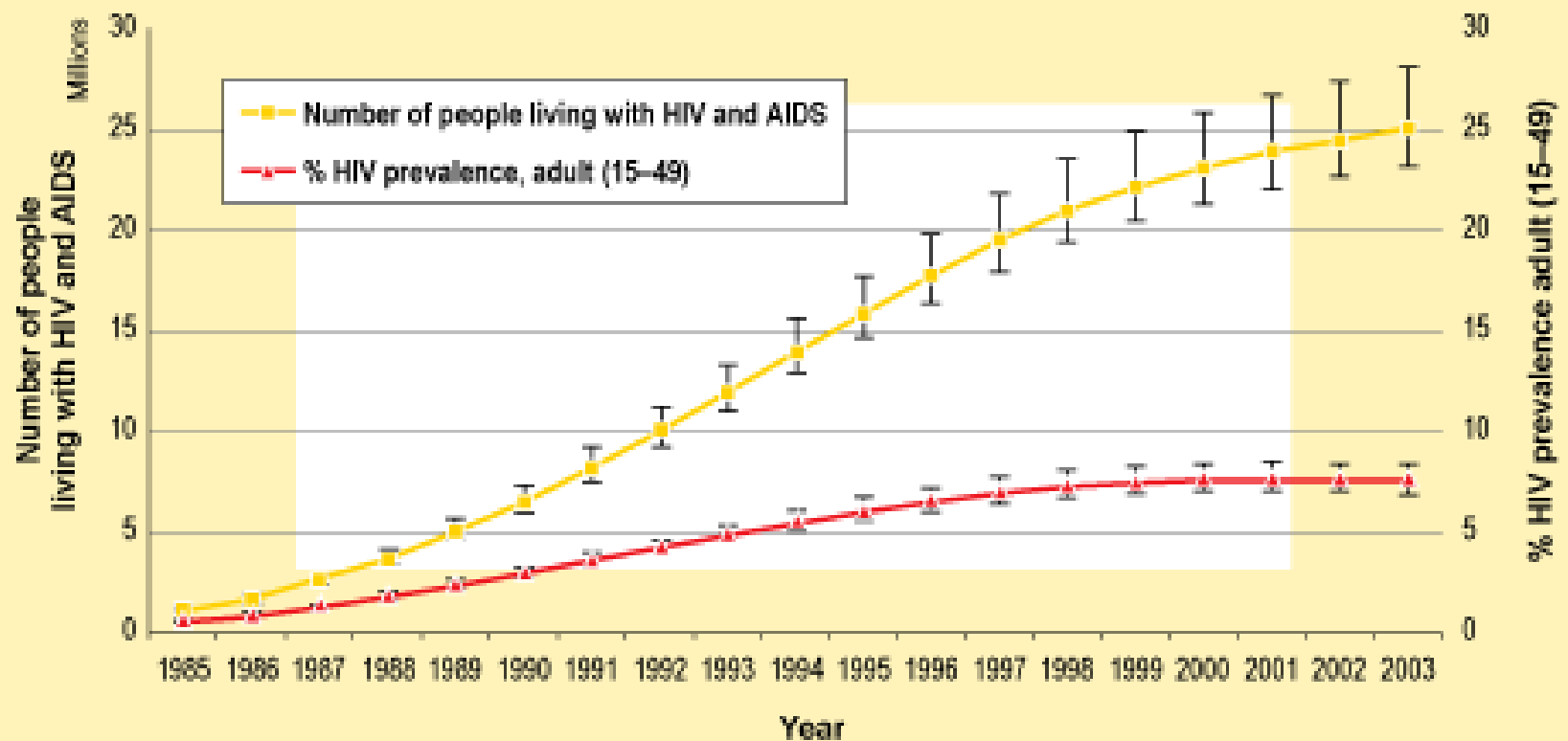


Counselors



HIV Epidemic in Sub-Saharan Africa

Epidemic in sub-Saharan Africa, 1985–2003



Source: UNAIDS/WHO, 2004



Lab workers



Health workers



Counselors

Basic Terms

- **Antigen:** A substance which is recognized as foreign by the immune system. Antigens can be part of an organism or virus, e.g., envelope, core (p24) and triggers antibody production.
- **Antibody:** A protein (immunoglobulin) made by the body's immune system to recognize and attack foreign substances



Testing for Viral Infection and Immune Response

- **Viral infection**
 - **Viral Load**
 - **p24 Antigen**
- **Immune response**
 - **Antibody (IgG, IgM)**
 - **Cellular response (CD4)**



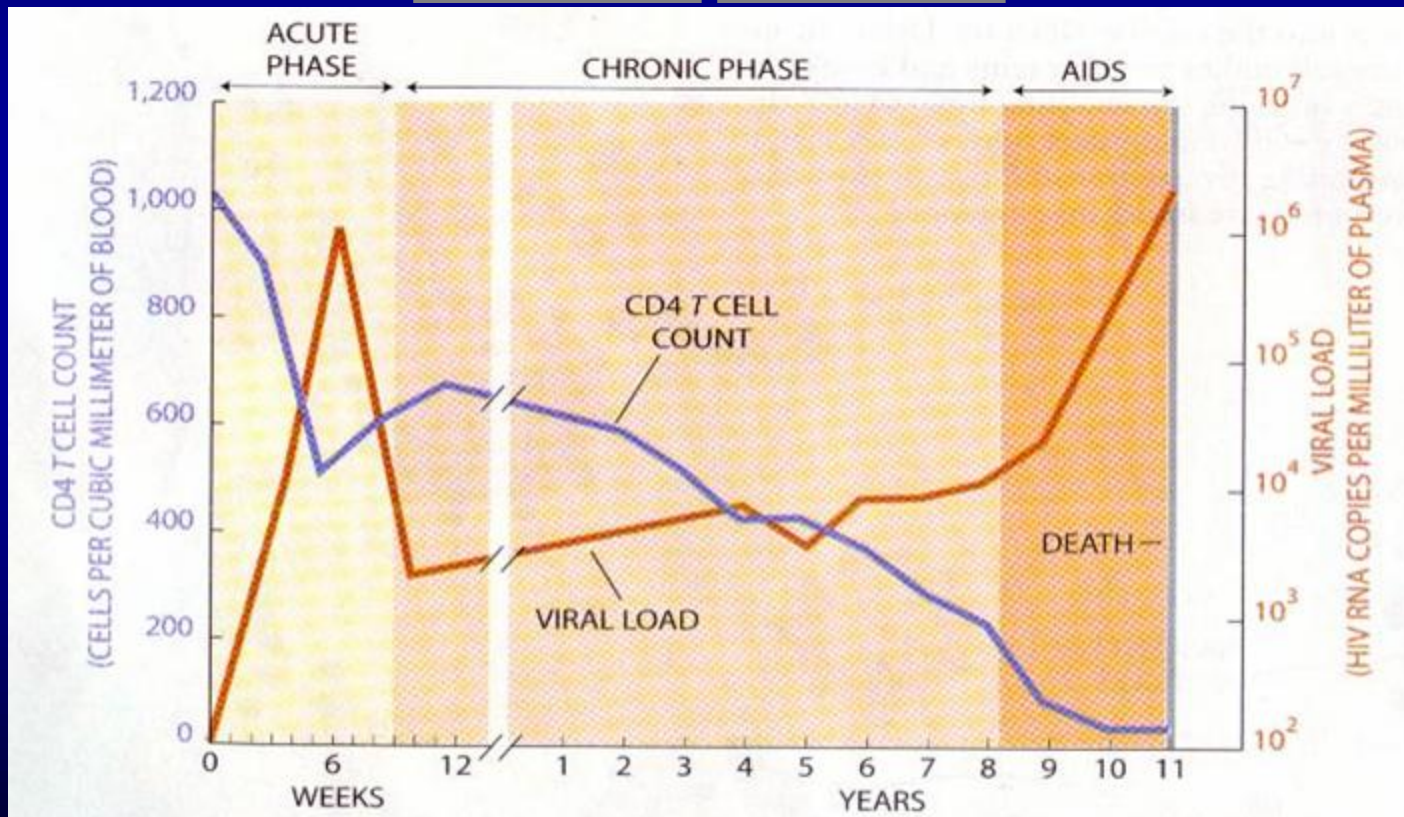
Window Period

- Time from initial infection with HIV until antibodies are detected by a single test
- Usually 3-8 weeks before antibodies are detected
- May test false-negative for HIV antibodies during this time period
- Can still pass the virus to others during this period



WHO HIV/AIDS Classification System

Stage I Asymptomatic	Stage II Minor Symptoms	Stage III Moderate Symptoms	Stage IV AIDS
-------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	------------------



Lab workers



Health workers



Counselors

Can Disease Progression Be Delayed?



YES

- Prevention and early treatment of opportunistic infections (OIs)
- Antiretroviral therapy
- Positive living

