

Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Ciencias Químicas
Laboratorio de Microbiología General

Virus del Papiloma Humano (VPH)

Alumnos:

- Kevin Uriel Cardona Salazar
- Luisa Fernanda Maya Cardona
- Nilda Pamela Mendoza Quintero
 - Gabriel Ponce Cruz
 - Omar Rodríguez Pérez
 - Daniela Sánchez Parra
 - Mariana Torres Tristán

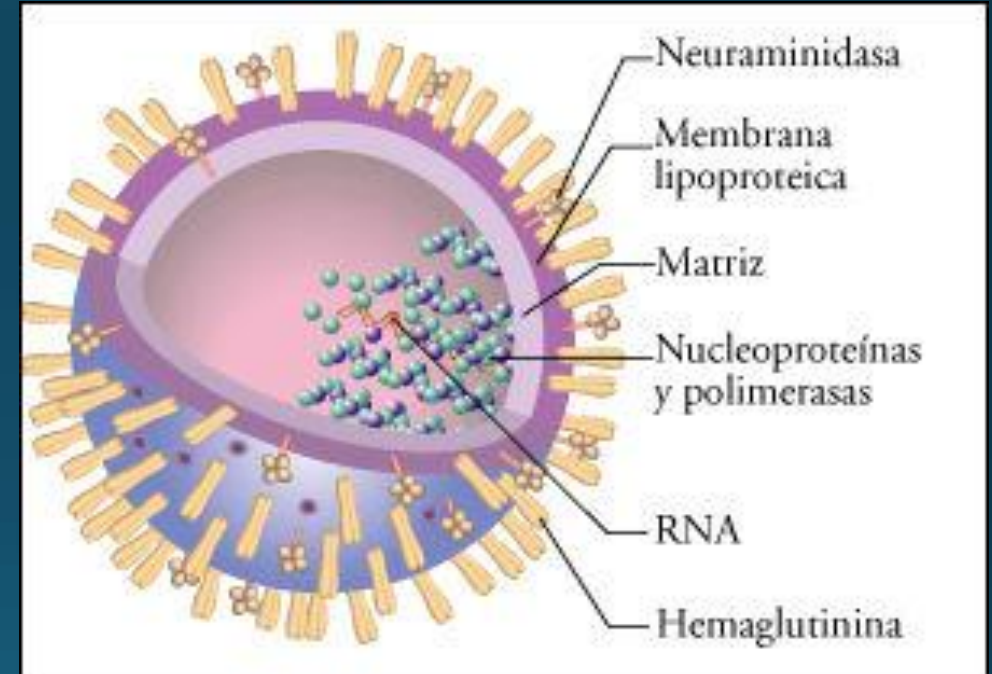
Maestras:

Q.F.B Juana Tovar Oviedo
Q.F.B Gloria Alejandra Martínez Tovar

Grupo: 10:00-11:00

¿Qué es un virus?

- Los virus son pequeñas estructuras tamaño agentes filtrables.
- Su tamaño varía desde los 20 hasta los 300 nm.
- Es un fragmento de material genético (ADN o ARN) capaz de replicarse de forma autónoma.

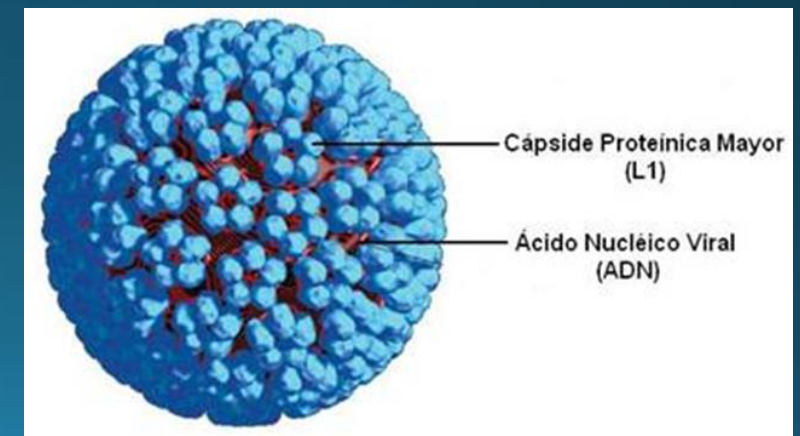
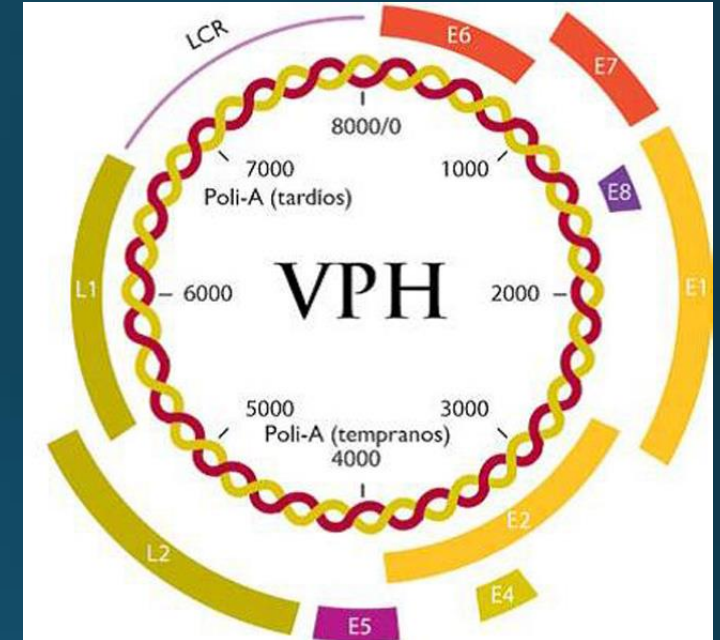


Se compone de Fragmento de ADN o ARN, rodeado por una capa proteica o cápside, algunos poseen una envuelta membranosa que cubre esta capa.

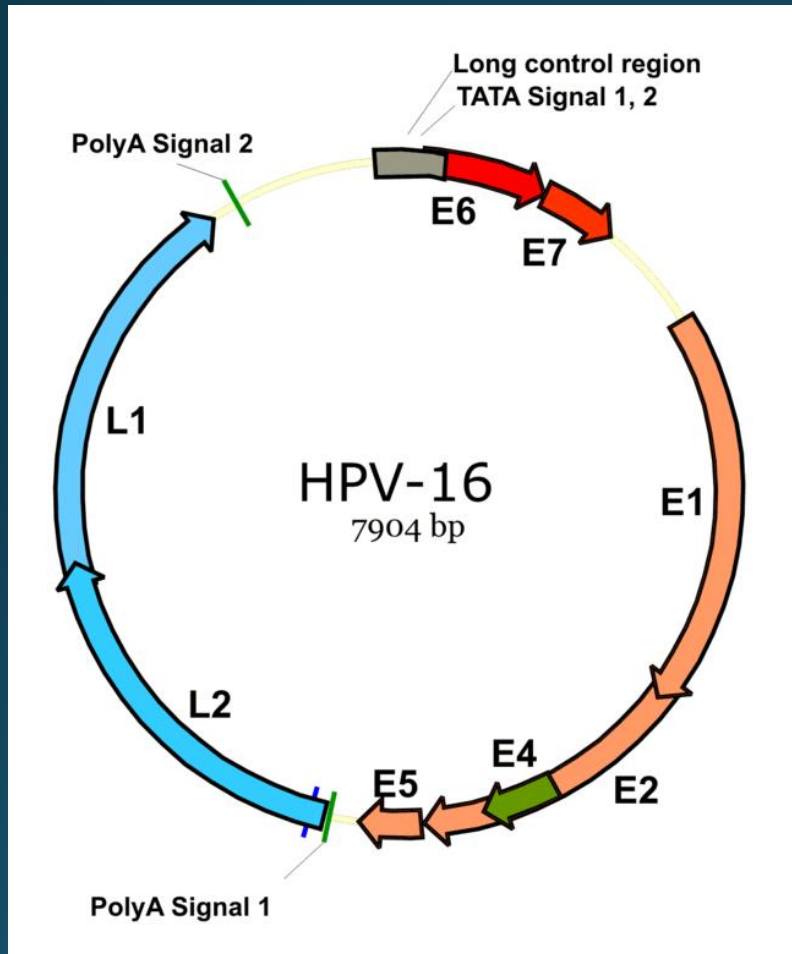
Virus del Papiloma Humano

Características generales:

- Perteneciente a la familia Papillomaviridae con un diámetro de 50-55 nm.
- Las partículas virales están compuestas por una cápside proteica, conformada en un 95% por la proteína L1 y en un 5% por la proteína L2, las cuales se ensamblan para formar 72 capsómeros icosaédricos.
- En el interior de la cápside se encuentra ADN circular de doble cadena ($\approx 8,000$ pb), constituido por ocho genes y una región regulatoria no codificante la cual contiene sitios de unión para factores proteicos y hormonales del hospedador necesarios para que el virus pueda completar su ciclo de replicación.

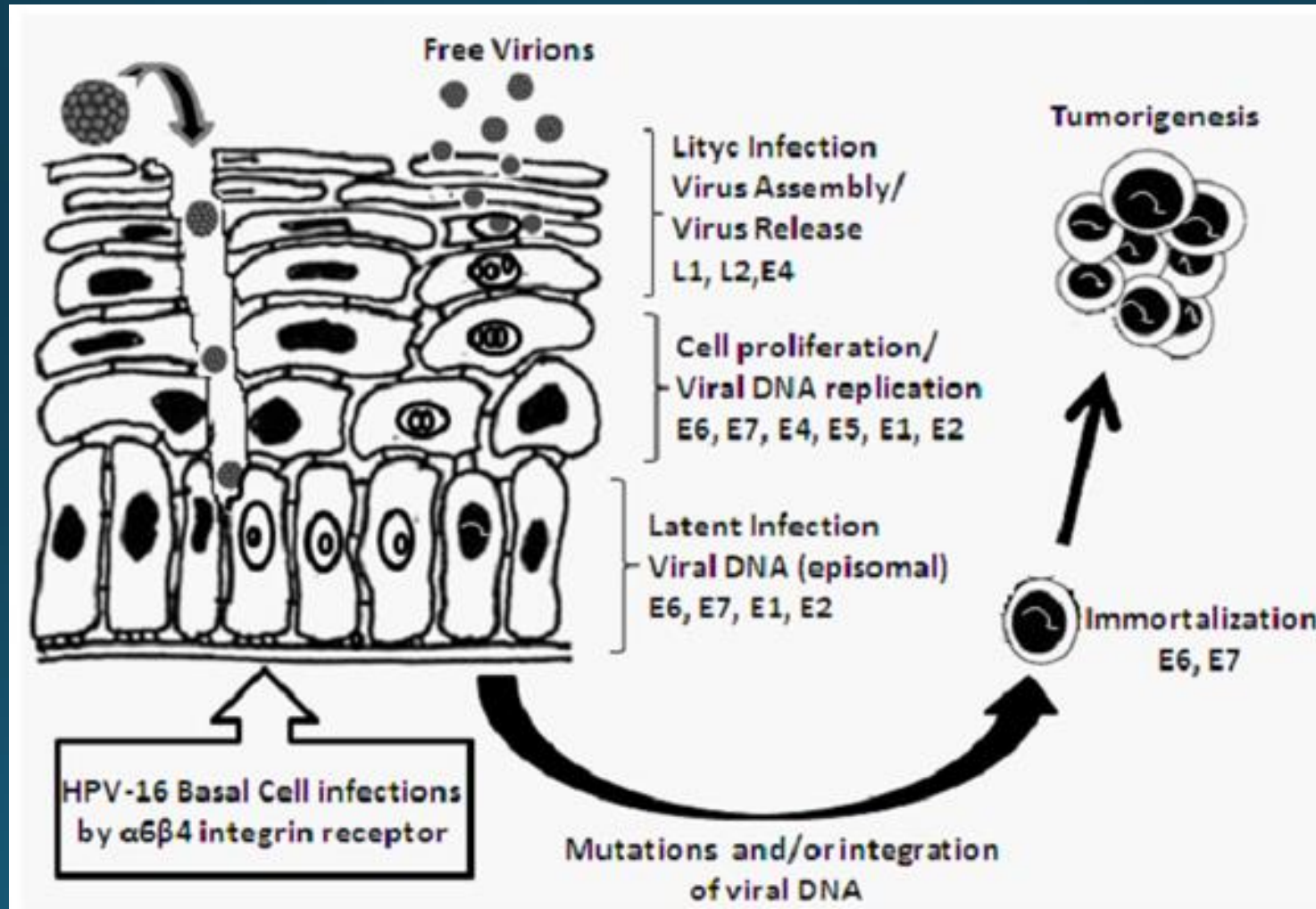


Genoma viral



- **E7** – Se une a la proteína pRb, cuya función es activar la maquinaria de replicación de ADN.
- **E6** – Induce la ubiquitinación de la proteína p53, encargada de reparar el ADN e inducir apoptosis en caso de que esta se vuelva tumoral, al no estar presente genera una célula inmortalizada.
- **L1 y L2** – Genes que se expresan posteriormente debido a que codifican a las proteínas de ensamblaje del virus (Cápsides)

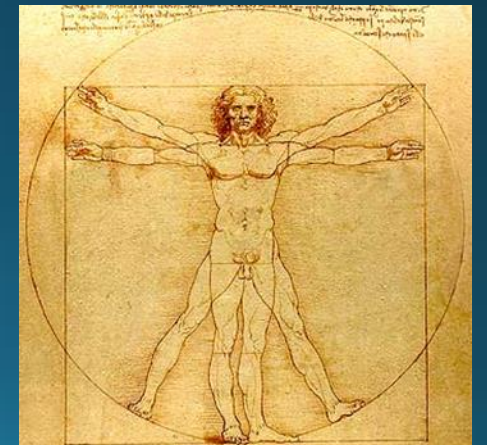
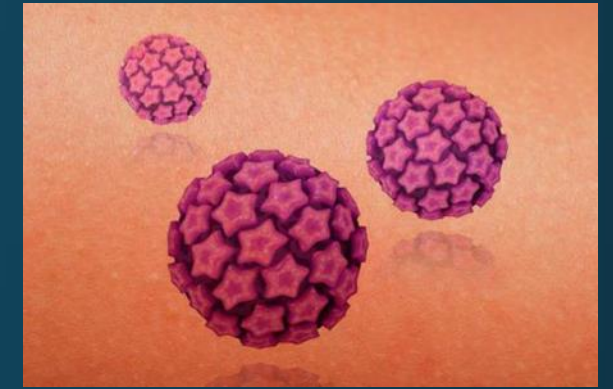
Ciclo viral



Vías de transmisión

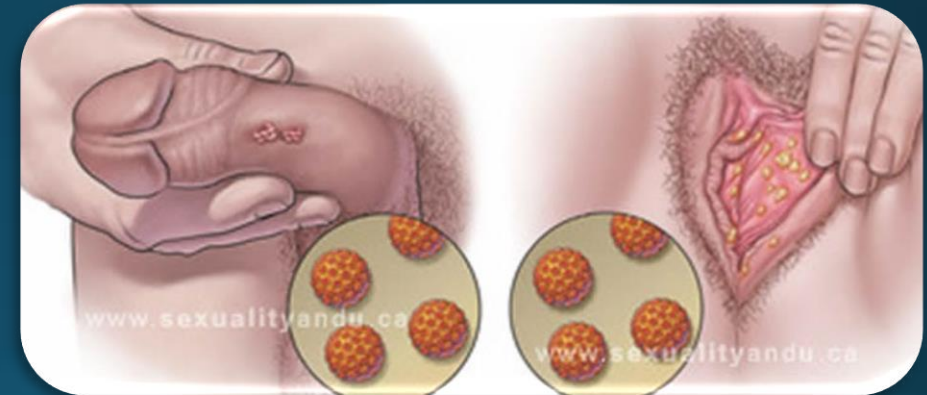
- **Relaciones sexuales**
- **Contacto genital**
- **Sexo oral**

- **Transmisión madre a hijo:** El virus del papiloma se puede transmitir de madre a hijo durante el parto. Sin embargo, no se transmite durante la gestación. Lo más probable es que el niño pueda neutralizar el virus y no le cause ningún problema
- **Depilación púbica integral:** Cuando hay vello púbico, se dificulta la transmisión del virus.
- **Elevado número de parejas sexuales.**
- **El tabaco aumenta el riesgo.** Según un estudio, el virus del papiloma humano no se elimina tan fácilmente del organismo si la persona fuma. Además, la infección por VPH16, una de las variantes del virus del papiloma que causa cáncer



Cuadro clínico

- Cuando la infección por VPH no se cura, y dependiendo del tipo de virus involucrado, puede provocar desde verrugas genitales, hasta enfermedades graves, como diversos tipos de cáncer.
- En mujeres el papilomavirus puede provocar la aparición de verrugas genitales, que pueden ser de diversos tamaños –planas o elevadas–, y que el médico puede observar a simple vista.
- Además, una mujer infectada con VPH puede desarrollar:
 - ✓ Cáncer de cérvix o cuello uterino
 - ✓ Cáncer de vulva
 - ✓ Cáncer de vagina



Cuadro clínico

- Aunque la mayoría de los hombres infectados con el virus del papiloma no presenta síntomas, el VPH también puede causar verrugas genitales en los hombres, al igual que en las mujeres y suelen aparecer alrededor del ano, en el pene, en el escroto, en los glúteos, o en los muslos. Las lesiones pueden aparecer en un tiempo que va desde semanas a meses después del contacto sexual con la persona infectada. Se puede desarrollar también:
 - ✓ Cáncer de pene
 - ✓ Cáncer anal
- Los mismos tipos del VPH que infectan las áreas genitales pueden infectar la boca y la garganta. El VPH que se halla en la boca y en la garganta se conoce como “VPH oral”. Algunos tipos del VPH oral conocidos como “tipos de bajo riesgo” pueden causar verrugas en la boca o la garganta. En la mayoría de los casos, las infecciones por el VPH de todos los tipos desaparecen antes de que puedan causar problemas de salud.
- El VPH puede causar cáncer en la parte de atrás de la garganta, Estos tipos de cáncer son llamados “cánceres orofaríngeos”.

Cuadro clínico



Estadísticas epidemiológicas

- La infección por HPV es considerada como la enfermedad de transmisión sexual más frecuente en el mundo.
- De principal interés son los tipos considerados de alto riesgo oncogénico, principalmente 16 y 18.
- La prevalencia máxima de HPV cervical se presenta entre los 20 y 25 años de edad.
- 10-20% de las mujeres HPV positivas en Cérvix presentan alteraciones citológicas;
- 20% de las mujeres jóvenes sin actividad sexual presentan HPV en cérvix y el 60% de las mujeres sexualmente activas .

Estadísticas epidemiológicas

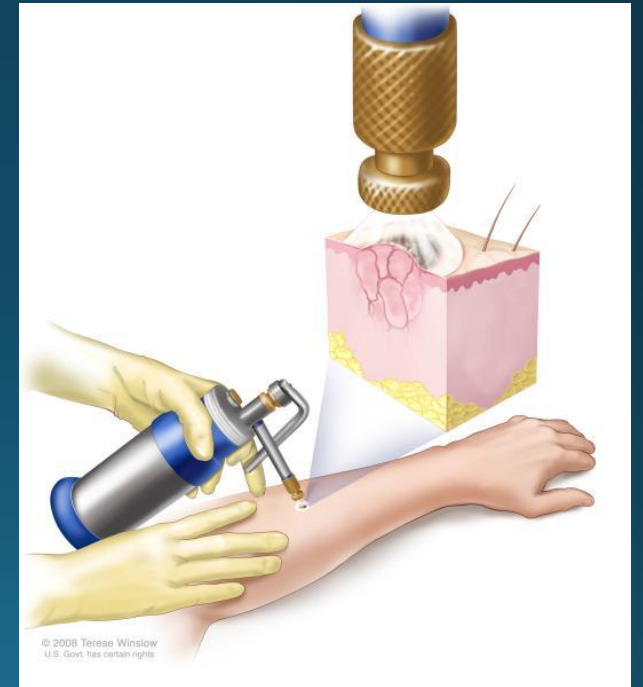
- 40-60% de los hombres cuyas parejas presentan HPV cervical tienen lesiones clínicas o subclínicas.
- 50% de los hombres cuyas parejas femeninas presentan Condilomas Acuminados tienen lesiones visibles, 25% adicional presenta lesiones subclínicas.



Tratamiento

El tratamiento de la infección por VPH (virus del papiloma humano) varía dependiendo de el tipo de lesión (verrugas, lesiones precancerosas o cancerosas), la localización anatómica de las lesiones y el numero de lesiones.

- Productos químicos o fármacos tópicos como Podofilina, Imiquimod, ácido tricloroacético.
- La criocirugía, la electrocirugía y la cirugía con láser.
- Crioterapia.
- Escisión electro-quirúrgica por asa.
- Conización en frío con bisturí.
- Quimioterapia y radioterapia.



¿Cómo prevenir la infección por el Virus del Papiloma Humano (VPH)?

- Vacunas

Protegen a hombres y mujeres contra casi todos los tipos comunes de VPH que pueden causar enfermedad y cáncer. Estas vacunas se administran en tres inyecciones.

Niños y hombres:

Una vacuna disponible es **Gardasil**, esta protege a los varones contra la mayoría de las verrugas genitales y los cánceres de ano.



Prevención

Niñas y mujeres:

Existen dos vacunas **Cervarix** y **Gardasil** para proteger a las mujeres contra los tipos de VPH. Esta última también protege contra la mayoría de las verrugas genitales, los cánceres de vagina y de vulva.



- Una persona puede reducir la probabilidad de contraer el VPH si permanece en una relación con una sola pareja o limita el número de parejas sexuales y hace uso de métodos anticonceptivos como los condones.

Conclusiones

- Es importante tener en cuenta la diversidad de virus y el modo en que los podemos adquirir, así como los tratamientos que existen para su prevención.
- Ya que cada día se incrementa el número de casos de enfermedades ocasionadas por el virus del papiloma humano (VPH), es recomendable asistir a los centros de salud para obtener información sobre las vacunas y llevar un control de estas.

Bibliografía

- Premoli G., González A., Villarreal J., Percoco T. , Pietrocinio P., Aguilera L., “Virus del papiloma humano; visión actual en biomedicina”. Centro de Investigaciones Odontológicas, Facultad de Odontología, Universidad de los Andes, Mérida, Mérida, Venezuela. Revista ADM Vol. LXII, No. 6 Noviembre-Diciembre 2005 pp 214-224
- PV infection and carcinogenesis in the upper aero-digestive tract Andrés Castillo, BSc, PhD* * Professor, Department of Physiological Sciences, School of Health, Universidad del Valle, Cali, Colombia. e-mail: andrescg76@hotmail.com Received for publication July 13, 2010 Accepted for publication November 17, 2010
- Talise, M. (2017, 15 de marzo) “VPH(virus del papiloma humano). Recuperado de <http://www.webconsultas.com/salud-al-dia/vph/tratamiento-de-la-infeccion-por-vph-8911>
- <http://www.geosalud.com/vph/vphprevencion.htm>
- <https://www.plannedparenthood.org/esp/temas-de-salud/enfermedades-de-transmision-sexual/virus-del-papiloma-humano-vph/como-me-aseguro-de-no-contraer-o-transmitir-el-vph>

Bibliography

- http://www.onmeda.es/galeria_de_imagenes/como_se_contagia_el_virus_del_papiloma.html

Autonomous University of San Luis Potosí
Faculty of Chemical Sciences
General Microbiology Laboratory

Human Papilloma Virus (HPV)

Students:

- Kevin Uriel Cardona Salazar
- Luisa Fernanda Maya Cardona
- Nilda Pamela Mendoza Quintero
 - Gabriel Ponce Cruz
 - Omar Rodríguez Pérez
 - Daniela Sánchez Parra
 - Mariana Torres Tristán

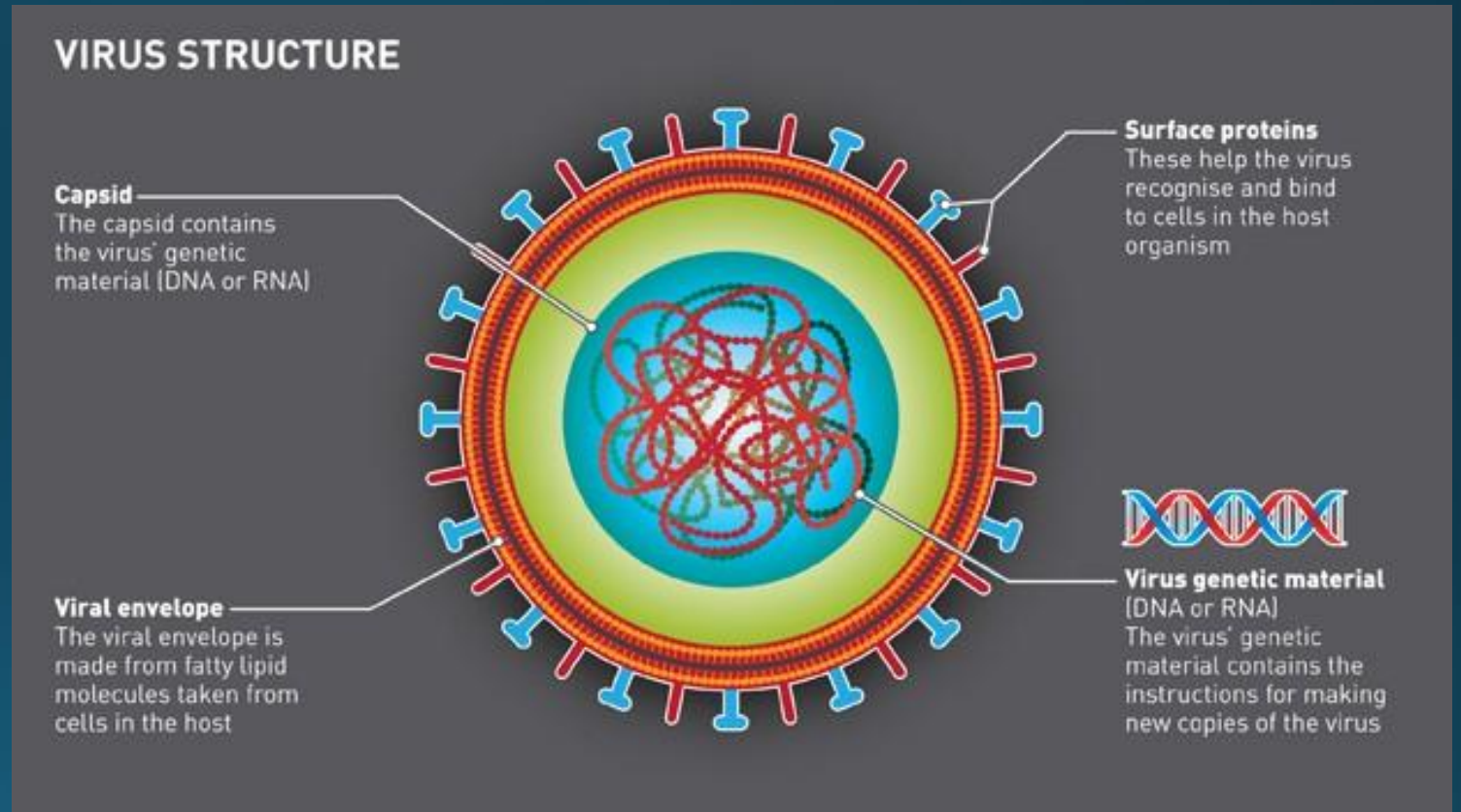
Teachers:

Q.F.B Juana Tovar Oviedo
Q.F.B Gloria Alejandra Martínez Oviedo

Group: 10:00-11:00

¿What is a Virus?

- Viruses are small structures.
- Its size varies from 20 to 300 nm.
- It is a fragment of genetic material (DNA or RNA) capable of replicating autonomously.

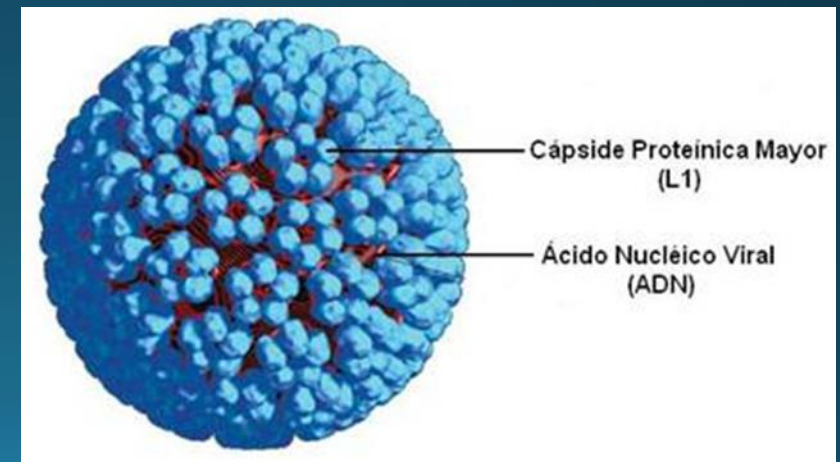
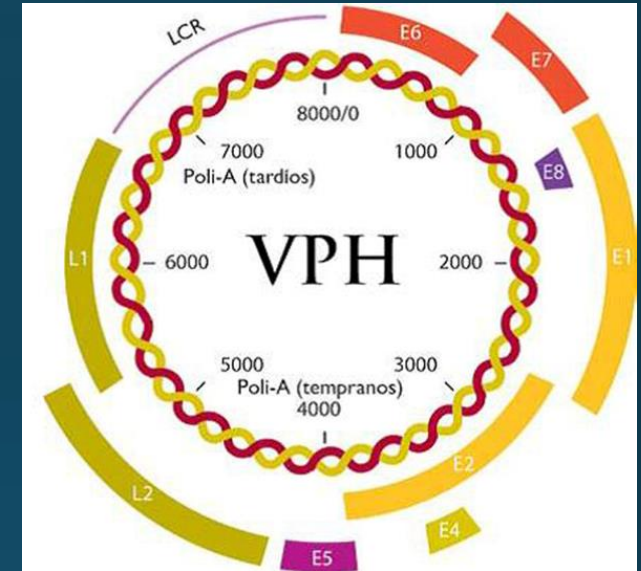


It consists of Fragment of DNA or RNA, surrounded by a protein layer or capsid, some have a membranous envelope that covers this layer.

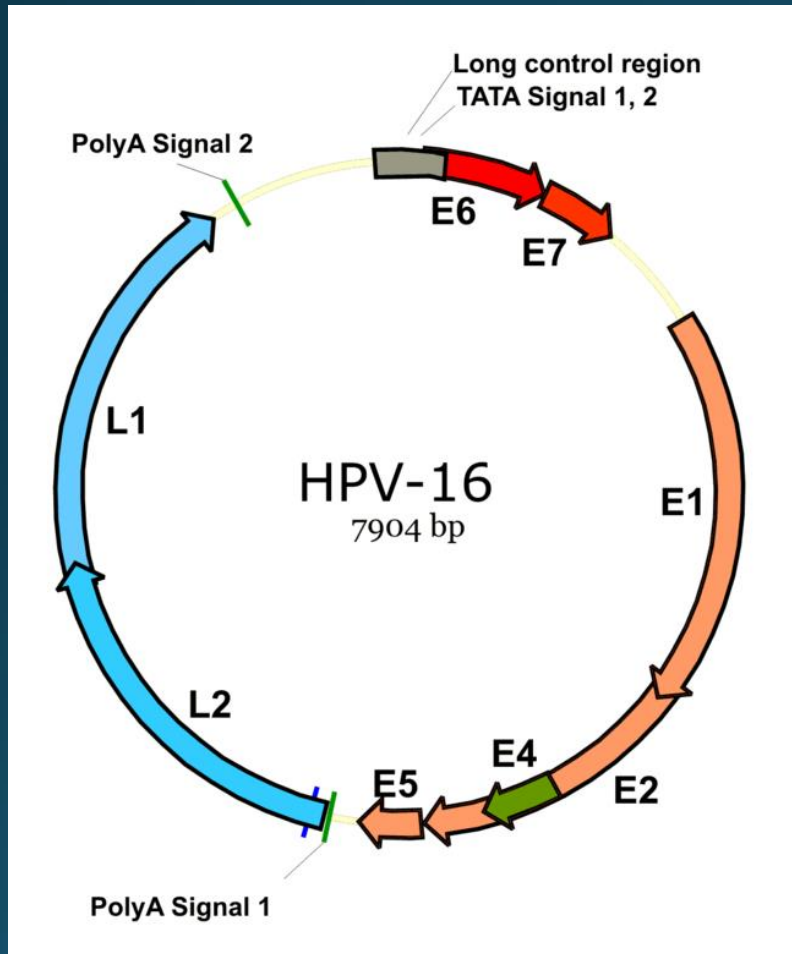
Human Papilloma Virus (HPV)

Main Features HVP

- Belonging to the family Papillomaviridae with a diameter of 50-55 nm.
- The viral particles are composed of a protein capsid, made up of 95% by the L1 protein and 5% by the L2 protein, which are assembled to form 72 icosahedral capsomers.
- Inside the capsid is a double-stranded circular DNA ($\approx 8,000$ bp), consisting of eight genes and a non-coding regulatory region which contains binding sites for protein and hormonal host factors necessary for the virus to complete its Replication cycle.

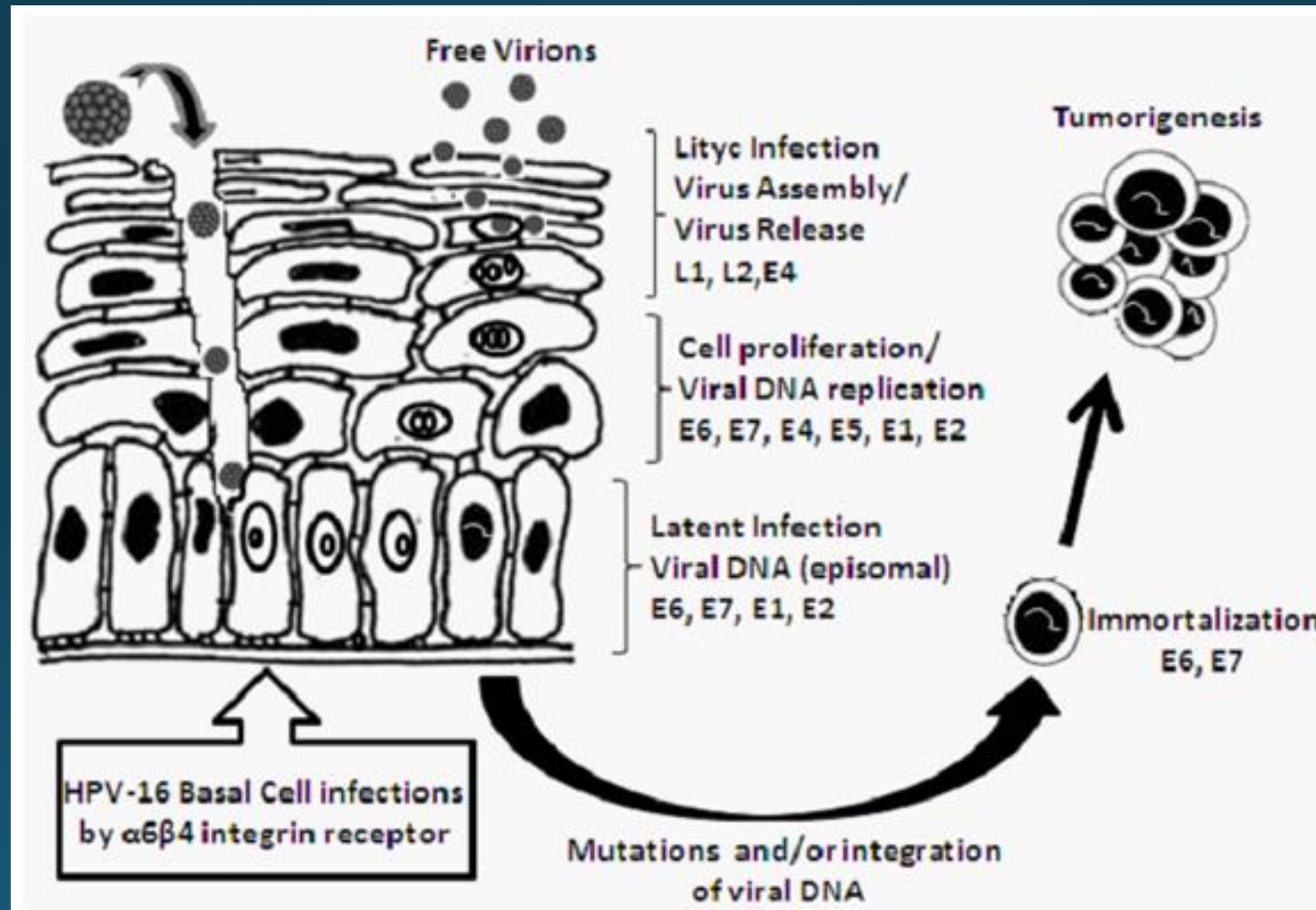


Viral Genome



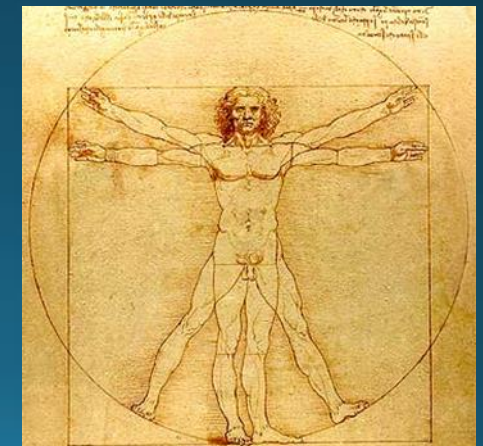
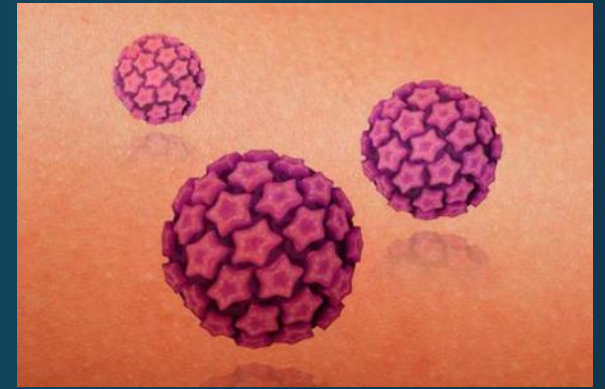
- **E7** – Binds to the pRb protein, whose function is to activate the DNA replication machinery.
- **E6** – It induces the ubiquitination of the p53 protein, responsible for repairing the DNA and inducing apoptosis in case it becomes tumoral, not being present generates an immortalized cell.
- **L1 y L2** – Genes that are later expressed because they encode the virus assembly proteins (Capsids)

Viral cycle



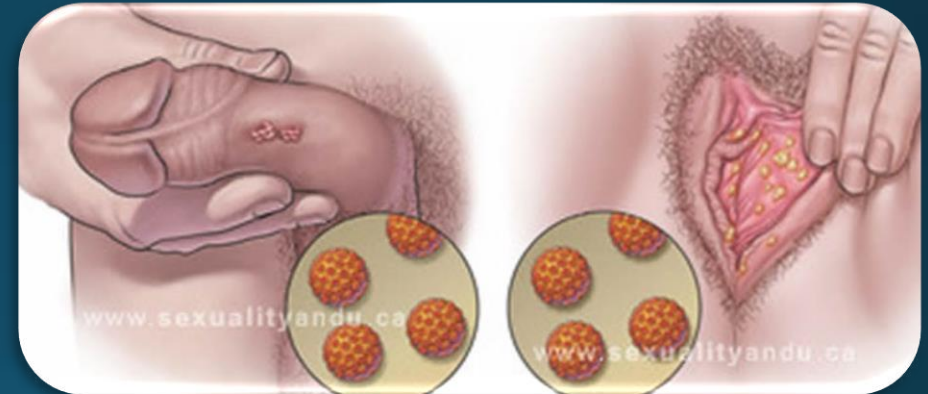
Forms of Transmission

- **Sexual relation**
- **genital contact**
- **Oral sex**
- **Mother to child transmission:** The papilloma virus can be passed from mother to child during childbirth. However, it is not transmitted during gestation. Most likely, the child can neutralize the virus and cause no problem
- **Comprehensive pubic hair removal:** When there is pubic hair, it is difficult to transmit the virus..
- **High number of sexual partners..**
- **Smoking increases risk.** According to one study, the human papillomavirus is not easily eliminated with the body and the person. In addition, HPV infection 16, one of the variants of the papilloma virus that causes cancer.



Clinical picture

- When HPV infection is not cured, and depending on the type of virus involved, it can result from genital warts, to serious diseases, like various cancers.
- In women the papillomavirus can cause the appearance of genital warts, which can be of various sizes - flat or elevated - and which the doctor can observe with the naked eye.
- In addition, a woman infected with HPV can develop:
 - ✓ Cancer of the cervix
 - ✓ Vulvar cancer
 - ✓ Vaginal Cancer



Clinical picture

- Although most men infected with papilloma virus have no symptoms, HPV can also cause genital warts in men, as in women, and they usually appear around the anus, penis, scrotum, glutes, or in the thighs. The lesions can appear in a time that goes from weeks to months after the sexual contact with the person infected. You can also develop:
 - ✓ Cancer of the penis
 - ✓ Anal Cancer
- The same types of HPV that infect the genital areas can infect the mouth and throat. HPV found in the mouth and throat is known as "oral HPV." Some types of oral HPV known as "low risk types" can cause warts in the mouth or throat. In most cases, HPV infections of all types disappear before they can cause health problems.
- HPV can cause cancer in the back of the throat. These types of cancer are called "oropharyngeal cancers."

Cuadro clínico



Epidemiological statistics

- HPV infection is considered the most common sexually transmitted disease in the world.
- Of main interest are the types of high oncogenic risk, mainly 16 and 18.
- The maximum prevalence of cervical HPV is between 20 and 25 years of age. 10-20% of cervical HPV-positive women have cytologic abnormalities;
- 20% of young women without sexual activity have HPV in the cervix and 60% of sexually active women.

Epidemiological statistics

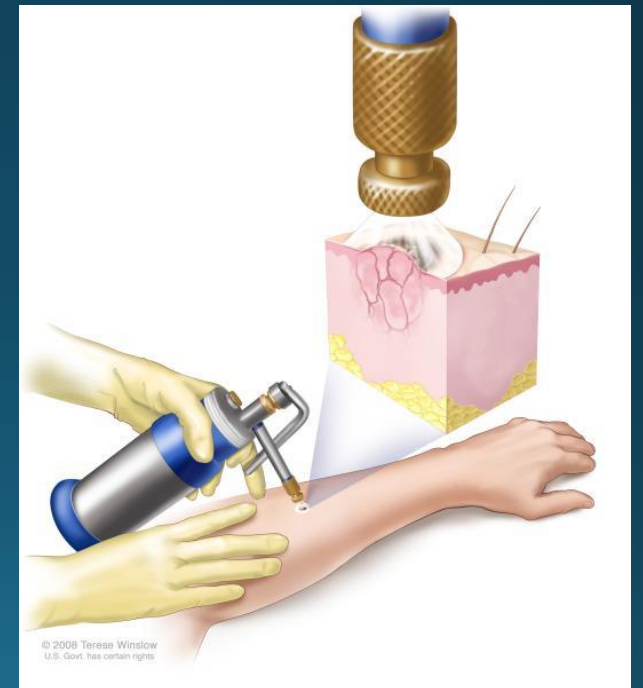
- 40-60% of men whose partners have cervical HPV have clinical or subclinical lesions.
- Fifty percent of the men with their female partners presented an additional 25% with subclinical lesions.



Treatment

Treatment of HPV (human papillomavirus) infection varies depending on the type of lesion (warts, precancerous or cancerous lesions), the anatomical location of the lesions, and the number of lesions.

- Topical chemicals or drugs such as Podofilin, Imiquimod, trichloroacetic acid.
- Cryosurgery, electro-surgery and laser surgery.
- Cryotherapy.
- Electro-surgical excision by wing.
- Cold conization with scalpel.
- Chemotherapy and radiotherapy.



¿How to prevent infection with Human Papilloma Virus (HPV)?

- Vaccines

They protect men and women against almost all common types of HPV that can cause disease and cancer. These vaccines are given in three injections.

Children and men:

One vaccine available is **Gardasil**, which protects males against most genital warts and cancers of the anus.



Prevention

Girls and women:

There are two vaccines **Cervarix** and **Gardasil** to protect women against HPV types. The latter also protects against most genital warts, vaginal and vulvar cancers.



- A person can reduce the likelihood of contracting HPV if he or she stays in a relationship with a single partner or limits the number of sexual partners and uses contraceptive methods such as condoms.

Conclusions

- It is important to take into account the diversity of viruses and the way in which we can acquire them, as well as the treatments that exist for their prevention.
- As the number of cases of human papillomavirus (HPV) diseases increases every day, it is advisable to assist the health centers to obtain information about the vaccines and to control them.

Bibliography

- Premoli G., González A., Villarreal J., Percoco T. , Pietrocinio P., Aguilera L., “Virús del papiloma humano; visión actual en biomedicina”. Centro de Investigaciones Odontológicas, Facultad de Odontología, Universidad de los Andes, Mérida, Mérida, Venezuela. Revista ADM Vol. LXII, No. 6 Noviembre-Diciembre 2005 pp 214-224
- PV infection and carcinogenesis in the upper aero-digestive tract Andrés Castillo, BSc, PhD* * Professor, Department of Physiological Sciences, School of Health, Universidad del Valle, Cali, Colombia. e-mail: andrescg76@hotmail.com Received for publication July 13, 2010 Accepted for publication November 17, 2010
- Talise, M. (2017, 15 de marzo) “VPH(virus del papiloma humano). Recuperado de <http://www.webconsultas.com/salud-al-dia/vph/tratamiento-de-la-infeccion-por-vph-8911>

Bibliography

- [http://www.onmeda.es/galeria de imagenes/como se contagia el virus del papiloma.html](http://www.onmeda.es/galeria_de_imagenes/como_se_contagia_el_virus_del_papiloma.html)
- <http://www.geosalud.com/vph/vphprevencion.htm>
- <https://www.plannedparenthood.org/esp/temas-de-salud/enfermedades-de-transmision-sexual/virus-del-papiloma-humano-vph/como-me-aseguro-de-no-contracer-o-transmitir-el-vph>