



WELCOME

6th Grade Human Growth and Development with Nurse Becca and Nurse Erin

1

Welcome. We are Nurse Becca and Nurse Erin two of the elementary Nurses in our district. Today you will be participating in Paradise Valley Unified School District's Human Growth and Development program.

This program is specifically designed for 6th grade students who have parent and/or guardian permission to participate.

Human growth and development is a broad and continuous process. As you enter adolescence there is rapid physical and social development. It is during this time that you need to understand what it means to grow up and to assume more responsibility for yourself.

This program talks about growing up and making good choices. The more you understand about your body and how it works, the more confident you will feel about yourself.

LESSON 1: PUBERTY-MALE REPRODUCTIVE SYSTEM

In this lesson you will learn:

- How glands and hormones affect your body.
- What physical and emotional changes to expect in adolescence.
- The difference between immaturity and maturity.

Puberty and Male Reproductive system

In this lesson you will learn:

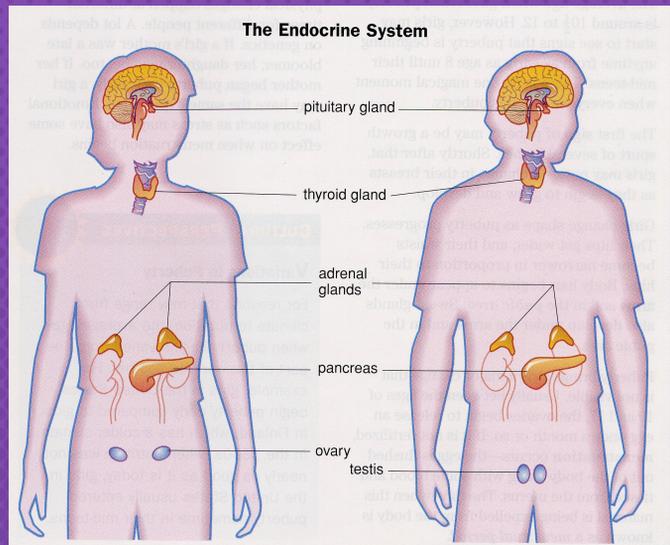
How glands and hormones affect your body.

What physical and emotional changes to expect in adolescence.

The difference between immaturity and maturity

PUBERTY

Pituitary Gland The endocrine gland that starts the process of puberty



3

The endocrine system is a variety of endocrine glands which produce hormones which are chemicals that control certain bodily functions by affecting the way cells work.

The adrenal glands prepare you to react in an emergency.

Your thyroid gland controls the speed at which your cells turn nutrients into energy that can be used by the body.

Glands in the pancreas help to regulate the amount of sugar in the blood.

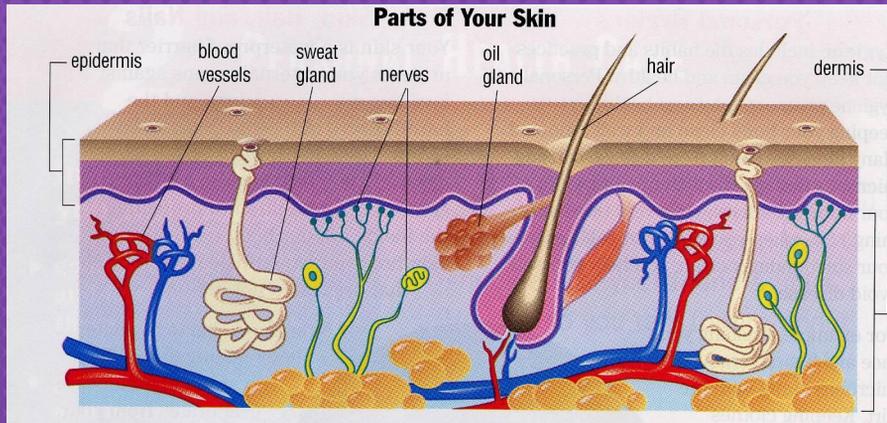
The gland that starts off the process of puberty is the pituitary gland.

Puberty is a time of increased hormonal activity in the body. This activity results in a variety of physical changes. It prepares the girls and boys to become sexually mature women and men.

The pituitary releases certain hormones during puberty. In girls, these hormones stimulate the ovaries to release estrogen. The ovaries are the female sex organ that produce eggs. In boys they cause the testes to release testosterone. The testes are the male sex organs that produce sperm. The hormones estrogen and testosterone are primarily responsible for the physical changes that occur during puberty.

Puberty brings changes in both boys and girls including perspiration (sweating), hair growth in places that didn't used to have so much hair, oily skin and hair, and growth spurts.

PUBERTY



4

This image shows parts of the skin below the surface. As your body changes it is important to take care of your body including regular hygiene.

Skin care is a simple way to take charge of your health. Daily skin care should include washing with soap and water, eating a healthful diet, drinking plenty of water, doing regular physical activity, and getting enough rest and sleep. When you work or play hard, you usually perspire. Perspiration, or sweat, is a salty waste fluid. It collects in tiny structures in your skin called sweat glands. They transfer perspiration to the surface of the skin through the pores. These are tiny openings of the skin. Your sweat glands will become larger and more active as you reach your teen years. Microbes on the skin can cause sweat to develop an unpleasant odor, especially under the arms and on the feet. Perspiration does not evaporate easily from these places. Baths or showers remove perspiration and microbes and get rid of the odor. Deodorant and antiperspirant help prevent body odor, but they don't replace regular washing. Deodorant slows the growth of microbes. Antiperspirant reduces perspiration. If one of these products irritate your skin, stop using it.

Treatment for acne

As you reach your teenage years, your skin may become more oily as your oil glands become more active. Oil glands are structures in the skin that released oil. Many teens develop acne which is a skin condition in which the oil glands become clogged and often inflamed, causing pimples. What can you do if you develop acne?

1. Several times a day gently wash your face with a mild soap or cleanser to remove

extra oil microbes, perspiration and dead skin cells.

2. Avoid using any oily products on your face and hair as they might make your acne worse because they can clog your pores.

3. Do not pick or squeeze pimples. This can cause microbes to spread and can result in scars.

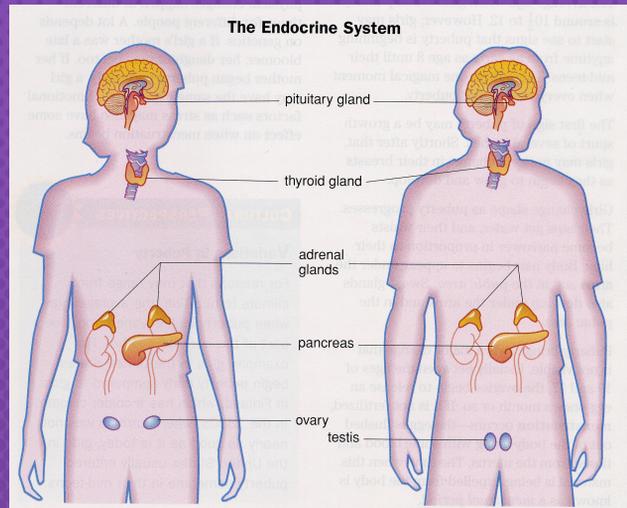
4. With help from an adult, look for an acne products with benzoyl peroxide. It helps kill microbes and dry out pimples. Follow the directions on the label.

5. If you have severe acne or another skin problem, you may wish to see a dermatologist. A dermatologist is a skin doctor who treats skin problems.

PUBERTY

Ovaries

The female sex organs that produce eggs



6

Glands, hormones, and puberty

Puberty is a time of increased hormonal activity in the body. This activity results in a variety of physical changes. It prepares boys and girls to become sexually mature women and men, capable of reproduction. The pituitary releases certain hormones during puberty. In girls, these hormones stimulate the ovaries to release estrogen. The ovaries are the female sex organs that produce eggs. In boys, they cause the testes to release testosterone. The testes are the male sex organs that produce sperm. The hormones estrogen and testosterone are primarily responsible for the physical changes that occur during puberty.

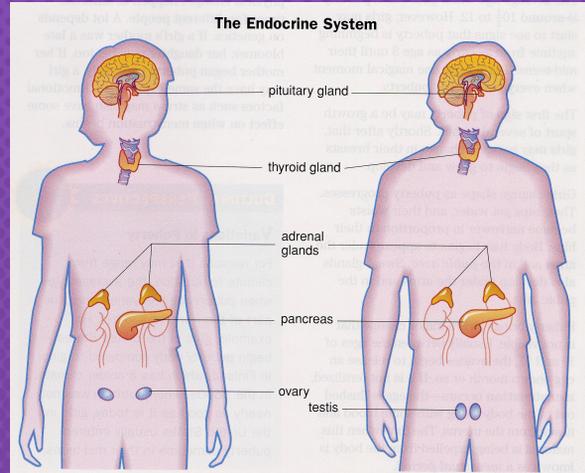
Puberty in girls - the average age when girls reach puberty is around age 10 and a half to 11. However, girls may start to see signs that puberty is beginning anytime from as early as age eight until their mid-teens. There is no one magical moment when everyone reaches puberty. The first sign of puberty may be a growth spurt of several inches. Shortly after that girls may notice a change in their breasts as they begin to grow and develop. Girls change shape as puberty progresses; their hips get wider and their waist become narrower in proportion to their hips. Body hair begins to spread under the arms and in the pubic area. Sweat glands also develop under the arms and in the pubic area. Puberty brings girls a major change that is not visible; usually between the ages of 10 and 17 the ovaries begin to release an egg once a month or so. If it is not fertilized menstruation occurs - the egg is flushed out of the body with some blood and tissue from the uterus. The time when this material is expelled from the body is known as a menstrual cycle. It's important to understand that these physical

changes happen at different times for different people depending on genetics. If a girl's mother was a late bloomer, her daughter may be too. If her mother begin puberty very early, a girl may have the same experience. Emotional factors such as stress may also have some effect on when menstruation begins.

PUBERTY

Testes

The male sex organs that produce sperm



6

Puberty in boys

Boys often go through puberty a little later than girls. You may notice that some of the girls in your classes may seem to tower over most of the boys. Sometime around the age of 13, but often as late as age 15, boys may begin a growth spurt. Just as with girls, hair grows under the arms and in the pubic area, and sweat glands developed under the arms and in the pubic area. Some boys may find that hair begins to appear on their face, chest, and abdomen. Along with the external growth that takes place in boys some internal growth is being to happen as well. The voice box grows, and the boy's voice deepens. This process may take some time, and it occurs at different times for different boys. The male sex cells that correspond to the female eggs are called sperm. Just as the release of eggs from the ovaries marks girls sexual maturity, the manufacture of sperm in the testes marks a boy's sexual maturity.

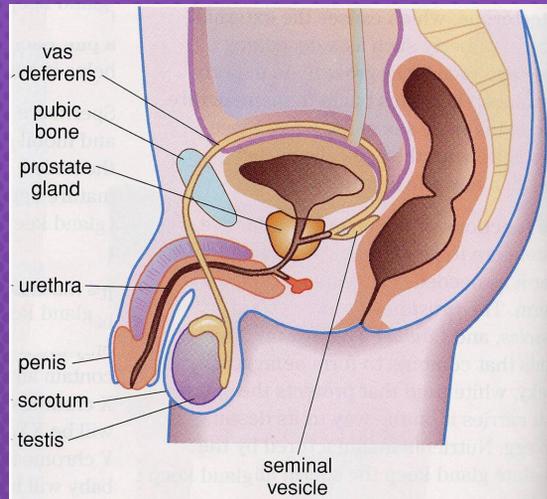
MALE REPRODUCTIVE SYSTEM

In this lesson you will learn:

- The functions of the male reproductive system
- The parts of the male reproductive system
- How to keep the male reproductive system healthy
- What is internet safety?
- What is sexting?

Read the bulleted items as they appear one at a time.

MALE REPRODUCTIVE SYSTEM



10

There are two slides for this section – Use these 2 slides to discuss the anatomy of the male reproductive system, semen, erection and ejaculation.

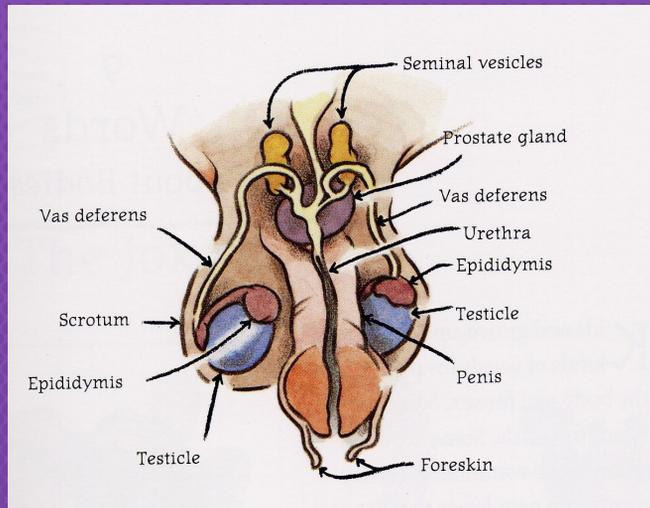
Parts of the male reproductive system

Like the female reproductive system, the male reproductive system has both external and internal organs. The external male reproductive organs include the penis and the scrotum. The penis is the external organ used during sexual intercourse to deposit sperm in the vagina of the female; the penis is also used for urination. The scrotum is the sac-like pouch of skin that holds the testes. The scrotum is located between the thighs and behind the penis. The scrotum is suspended from the body to help keep the testes at the correct temperature for the production of sperm. The scrotum can contract to bring the testes close to the body when the warmth is needed or it can relax to cool the testes. The internal organs of the male reproductive system include the epididymis, the seminal vesicles, the prostate gland, and Cowper's glands. Many of these organs are involved in producing, storing, and moving sperm. Sperm are produced in the testes. Once mature, sperm pass into the epididymis for storage. Connected to each epididymis is a long thin tube called the vas deferens. These tubes serve as a passageway for sperm and as another storage place. The walls of the vas deferens are lined with hairlike structures called cilia these help move the sperm through the vas deferens to the urethra. The urethra is a tube through the penis that semen and urine pass through to leave the body. The prostate gland surrounds the urethra. The prostate, seminal vesicle, and Cowper's glands secrete fluids that together are called semen. The semen nourishes the sperm cells, helps move them through the male

reproductive system, and also helps them survive in the female reproductive system.

Text MH pages 22-23

MALE REPRODUCTIVE SYSTEM



9

See notes from slide 12

Erections and ejaculation

As puberty progresses, a boy's testes begin to grow, and the skin of his scrotum darkens in color. The penis, too, begins to grow, first in length and then in width, until it reaches adult size. During sexual activity the penis becomes erect as blood rushes to the pubic area. An erection is the enlargement of the penis as it fills with blood. An erect penis is shaped to fit into the vagina. However, erections can take place without sexual stimulation. They may be caused by tight clothing or a bouncy bus ride. They may happen when a boy is frightened or nervous. Erections occur several times a night during sleep. Boys frequently find that they wake in the morning with an erection caused by the pressure of urine in the bladder. Baby boys have erections. The release of sperm and semen from the erect penis is a process known as ejaculation during sexual intercourse and ejaculation can forcefully propel the sperm toward the egg. It is common for some teenage boys to experience ejaculations while they are asleep. While some of these ejaculations are due to sexual arousal generated by dreams, most probably occur because of the pressure of fluid accumulation in the glands.

MALE REPRODUCTIVE SYSTEM

Male Health Concerns



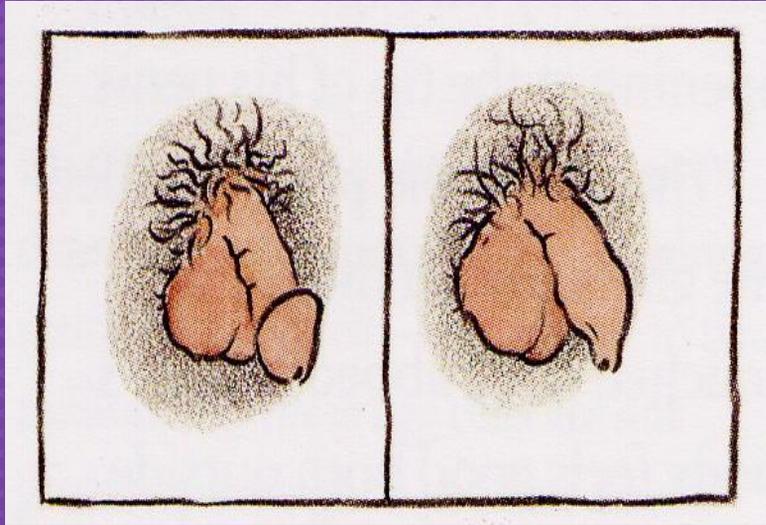
10

Pubic protection

Wearing the proper safety equipment can prevent injury to parts of your reproductive system.

Contact sports can be a hazardous to the male reproductive system. To protect the penis and testicles, boys should always wear an athletic supporter when engaging in such activities. A regular elastic supporter provide some protection however, the best kind includes a pouch that can hold a cup to act as a shield against flying objects or bodies.

MALE REPRODUCTIVE SYSTEM



74

Caring for the male reproductive system

It's important to keep the external reproductive organs clean. Some boys undergo circumcision just after birth. The surgical removal of the foreskin on the penis can make it easier to keep the penis clean. Boys who have not been circumcised must pull back the foreskin and wash underneath to avoid infection. There are a number of factors that can affect sperm production. Tobacco, certain drugs, and alcohol can all lower the number of sperm produced. Wearing tight underclothes can make the testes too warm to protect the sperm. Tight clothing can also make the pubic area sweaty and damp, which can lead to a fungal infection. Lifting heavy object can sometimes strain the body so severely that part of the intestine bulges into the scrotum. This condition, called hernia, can be very painful. To avoid it boys should lift with their legs, not with their lower back. The testes begin their growth in the abdomen of a male fetus. Usually, both descend into the scrotum by the time the baby boy is born. Sometimes, however, a baby boy is born with one or more or both testicles undescended. This may require corrective surgery, because an undescended testicle may be more prone to disease. For example, cancer of the testes is one of the most common cancers in young men. Discovering the cancer early means that a chance of survival is nearly 100%. For this reason, boys should check their own testes monthly after a shower or bath. Check by rolling each testicle gently between the thumb and the finger of both hands. Any lumps or enlargements should be reported to a doctor. Understanding your reproductive system and how it works is important in the avoidance of risk. Regular self checks and checkups with your doctor will help you maintain a healthy

reproductive system.

INTERNET SAFETY

- Don't communicate with strangers online and never agree to meet in person.
- Tell a parent or another adult if a stranger contacts you in a chat room or through email or text messaging.
- Don't enter contests, join clubs, or share your personal information for any reason, unless your mom or dad says it's OK. Personal information includes your name, address, age, phone number, birthday, email address, where you go to school, and other facts about you.

Read each line as they appear in the slide.

LEGAL DEFINITION & CONSEQUENCES OF SEXTING

- Sexting is the act of sending or receiving sexually-explicit images and messages, typically between cell phones.
- In Arizona, sexting may result in a referral to law enforcement or criminal charges if the explicit images involve an underage person.

Read slide aloud.

LEGAL DEFINITION & CONSEQUENCES OF SEXTING (CONT.)

- If you receive a sexually explicit image of a minor it is not unlawful if you did not solicit the image. You must tell a trusted adult and destroy the image.
- If you do not delete the sext, you can be referred to law enforcement.
- If you sext images of yourself or others you can be placed under probation supervision.

In many states, sending or receiving nude photographs of an underage person is a felony and can result in jail time and 20 years as a registered sex offender. The term "sexting" was first introduced in 2005 by the Sunday Telegraph Magazine. The word is a portmanteau (an abbreviation that combines two words and their meanings) created from "sex" and "texting."

EMOTIONAL CONSEQUENCES OF SEXTING

- Once a photo is out there, there is no way to get it back.
- It can be embarrassing.

Read each line aloud.

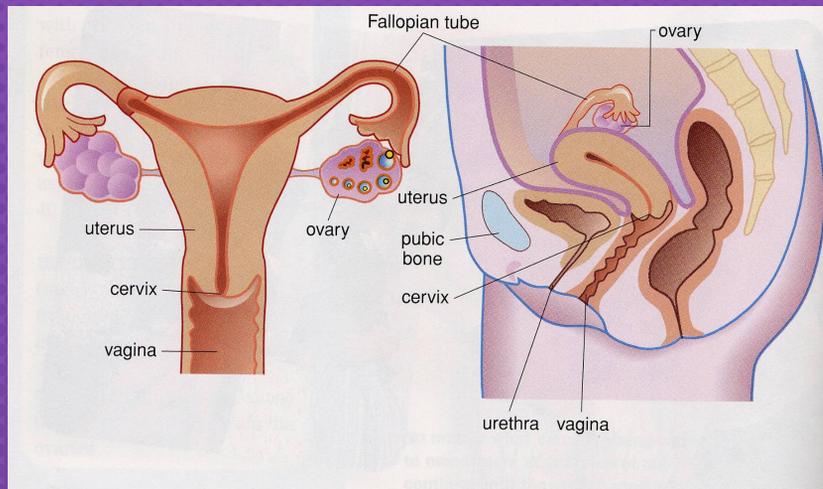
LESSON 2: FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM

In this lesson you will learn:

- The functions of the female reproductive system
- The parts of the female reproductive system
- How to keep the female reproductive system healthy

Read each objective out loud as they come on the screen

FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM



17

The female reproductive system has internal and external parts.

External organs are known as the vulva.

Internal organs include ovaries, Fallopian tubes, uterus, and vagina.

The ovaries are two glands that store the ovum, or egg cell. At puberty these eggs begin to develop and mature one at a time. One egg is released from one ovary each month. A mature egg cell moves through one of the two Fallopian tubes from an ovary to the uterus. If fertilization occurs, the sperm usually meets the egg in the Fallopian tube. The fertilized egg ends up in the uterus. The uterus expands and protects the fertilized egg that will, over nine months, develop into a baby.

The vagina is the passageway that carries the sperm to the egg and the fully developed baby to the outside world.

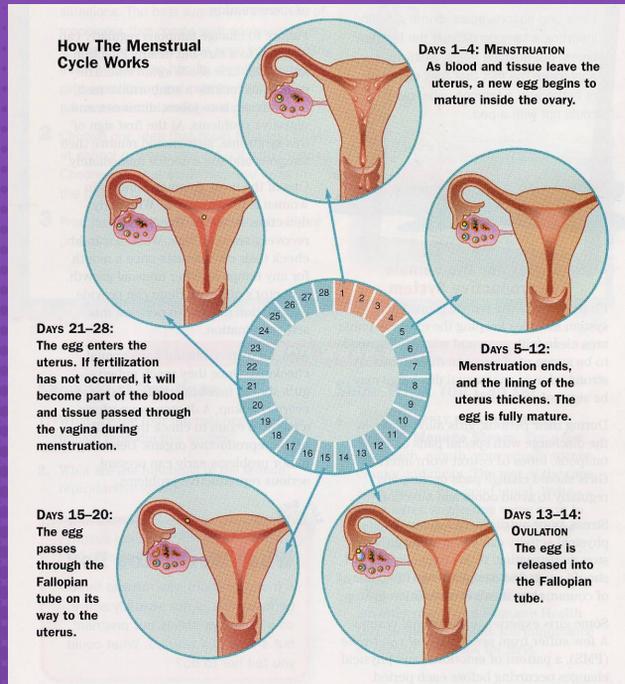
Fertilization: the union of a sperm, the male sex cell, with the ovum, or egg, the female sex cell.

Menopause: the time in a woman's life when menstruation ends, usually between the ages of 40 and 55.

Menstrual cycle: the time from one menstruation to the next.

Ovulation: the discharge of eggs from the ovaries.

FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM



22

Menstruation begins with the onset of puberty. Menstruation is the monthly process of discharging blood and tissue from the uterus. Each time an egg matures and is not fertilized, menstruation occurs.

The menstrual cycle is the period of time between the start of one menstruation and the beginning of the next. In most women, this cycle last around 28 days. Toward the middle of the menstrual cycle, an egg is released from an ovary, a process known as ovulation.

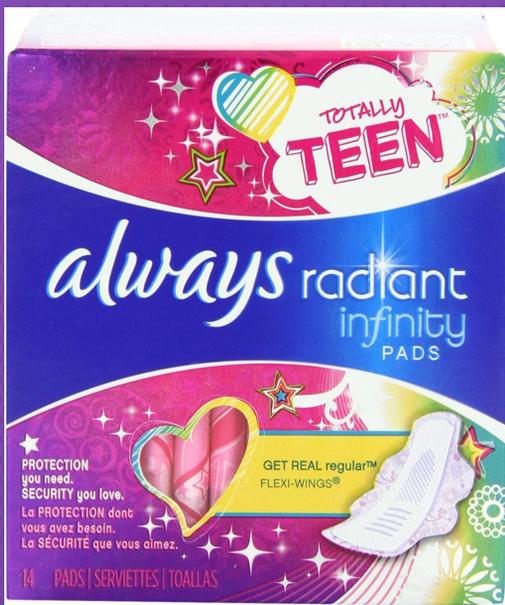
Read the slide

During menstruation or your period girls need to be aware of changes their bodies go through. A strong odor or unusual discharge can be signs of infection. Stress, poor nutrition or excessive physical activity can cause some girls to stop menstruating, It that happens it's important to follow up with your doctor.

Some girls experience abdominal cramps before and during menstruation. Some even suffer from premenstrual syndrome or PMS described as a pattern of emotional and physical changes occurring before each period. The hormones that cause menstruation can also cause moodiness, bloating, headaches, and other symptoms in the days before menstruation. A doctor may recommend a heating pad, relaxation techniques, or exercise to help manage the cramps. Various medications can also help relieve uncomfortable symptoms related to menstruation.

It's important that girls during puberty learn what their breasts feel like. Breast

Cancer is the most common cancer among women. Monthly self checks are no longer encouraged but it is important to know what your breasts feel like so if you feel any lumps, or hard areas you can alert your doctor.



19

This slide gives common examples of pads and tampons for young girls.

Deciding between pads and tampons is up to each individual and making sure to have a supply in your backpack for emergencies is important. Parents can be valuable in helping young girls decide what feminine care product is best to use. In PV schools every nurse has a supply of pad and tampons to give out to students. Many 5th and 6th grade teachers will also have a small supply in their classroom. We encourage you to ask for any sanitary products you may need.

Proper use of pads and tampons is also crucial to learn. Tampons should be changed frequently to avoid rare but serious and harmful condition known as toxic shock syndrome. TSS symptoms include sunburn like rash, high fever, sore joints, dizziness, and digestive problems. If you have symptoms you should remove your tampon and see a doctor immediately.

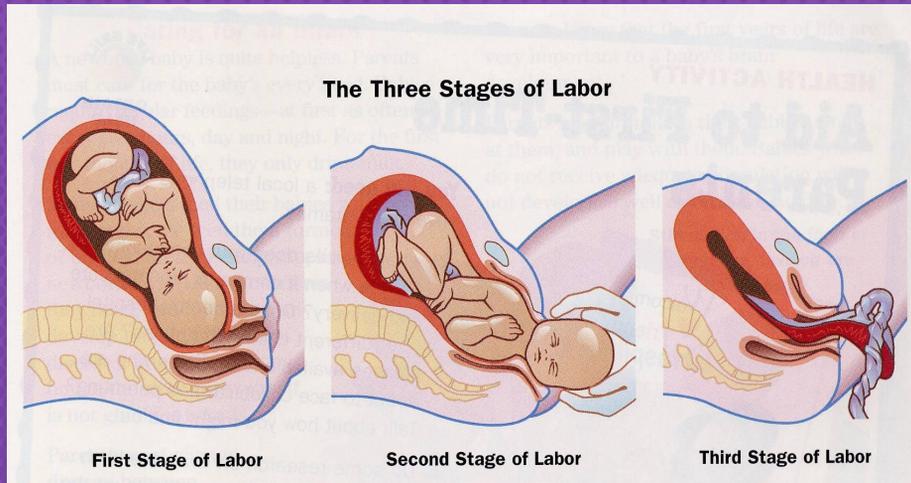
LESSON 3: PREGNANCY & CHILDBIRTH

In this lesson you will learn:

- What happens to a woman's body during pregnancy and childbirth
- How a fetus develops in the uterus
- About the stages of labor

Read the slide.

PREGNANCY & CHILDBIRTH



26

Labor and Delivery

The mother may receive various signals when the baby is about to be born. She may see and feel a sudden flow of watery fluid. She will probably feel cramping or contractions of the uterus. Labor, the physical efforts of childbirth may begin right away or possibly several hours later.

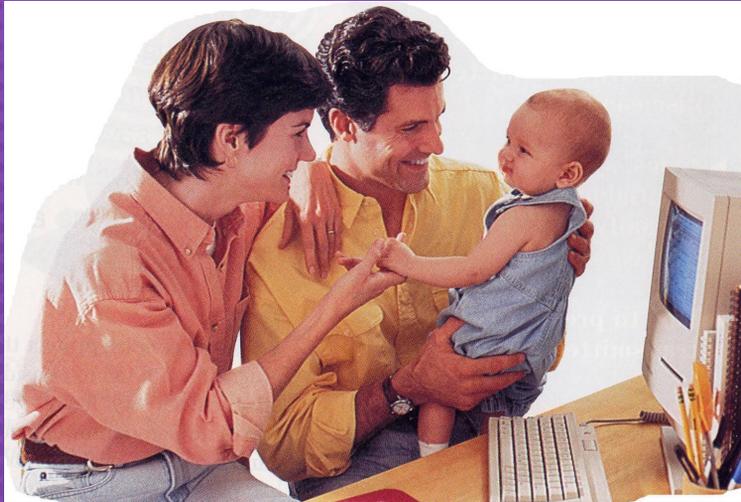
During the first stage of labor, the cervix, through which the baby must pass on its way to the vagina, slowly thins and stretches open, The uterus contracts pushing the baby downward. Contractions get closer together and more intense as labor progresses. Some women use breathing exercises to reduce the stress of this stage of labor.

When the cervix is open, the second stage, Delivery, begins. The uterus continues to contract, and the mother uses her muscles to push the baby through the vagina to the outside world.

The third stage of labor is delivery of the placenta. This organ has done its job, and the uterus contracts to push it out of the mother's body. If it were left inside, it would decay and cause infection.

Throughout labor and delivery, the mother may be assisted by nurses, a doctor, or a midwife, and the baby's father. The whole process of labor and delivery may last anywhere from a couple of hours to more than a day.

PREGNANCY & CHILDBIRTH



22

Caring for an Infant

A newborn is quite helpless. Parents must care for the baby's every need. Babies require regular feedings- at first as often as every two hours day and night. For the first few months of life, they only drink milk.

Many mothers feed their babies with breast milk and some feed with formula. Breastfeeding and formula feeding both supply the newborns with the nutrients they need. Breastfeeding helps to give the newborn immunity from the mom. The milk you buy from the store is not appropriate for infants.

Parents must change diapers between feedings. The baby must be kept warm, clean, and dry. Parents also are responsible for the their baby's emotional and intellectual needs. The first year of life are very important to the baby's brain development.

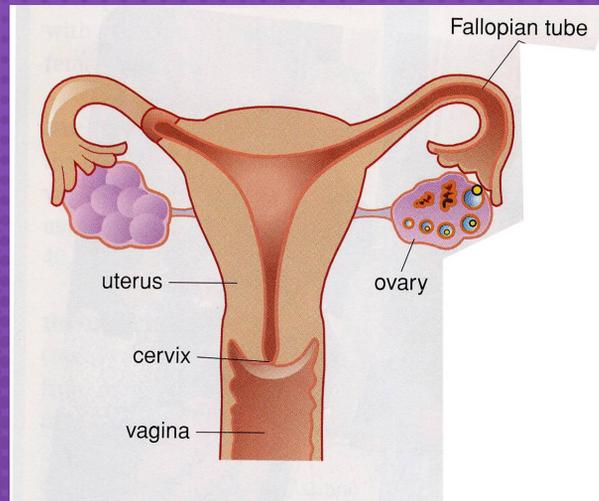
Parents need to talk to their babies, smile at them, and play with them. Babies who do not receive adequate stimulation will not develop as well as babies who do.

PREGNANCY & CHILDBIRTH



This is an image of sperm and an egg

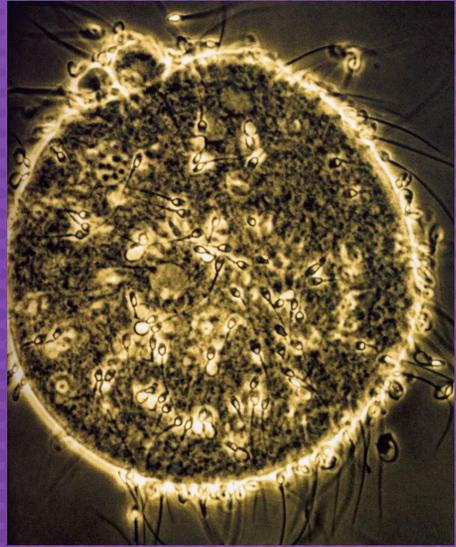
PREGNANCY & CHILDBIRTH



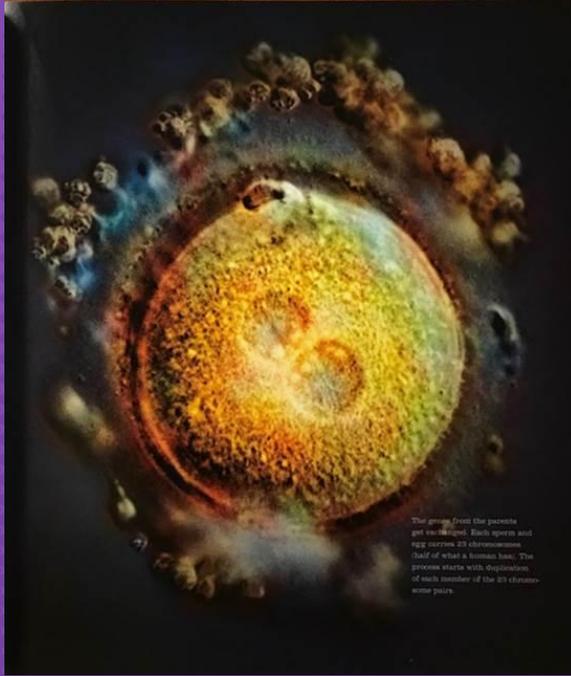
As we discussed in the section on the female reproductive system, this image shows the maturation of an egg from the ovary.

PREGNANCY & CHILDBIRTH

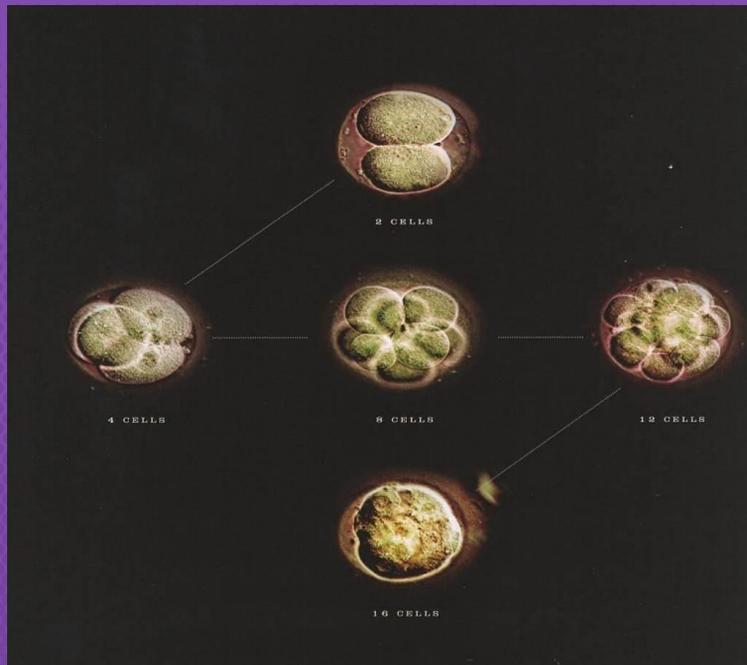
Ovum
surrounded by
sperm



This is an ovum surrounded by sperm,



The genes from the parents get recombined. Each sperm and egg carries 23 chromosomes (half of what a human has). The zygote starts with duplications of each member of the 23 chromosome pairs.



Embryo at 32 Days



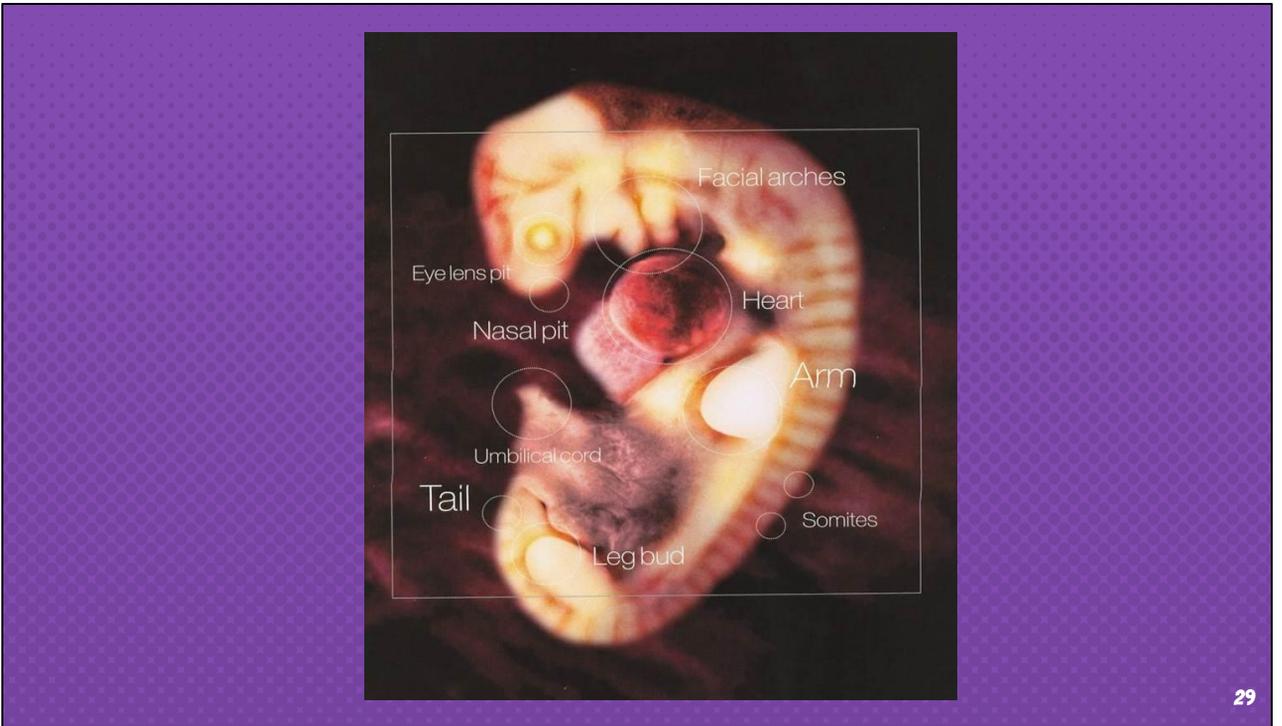
ACTUAL SIZE 4.5 MM

THE HEART

The 4 chambers of the heart have developed. The right ventricle and right atrium are clearly visible.

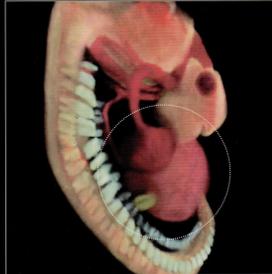
00 FROM CONCEPTION TO BIRTH

*The 4 chambers of the heart have developed. The right ventricles and right atrium are clearly visible.
The actual size is 4.5 mm*



At this stage arms and leg buds begin to develop.

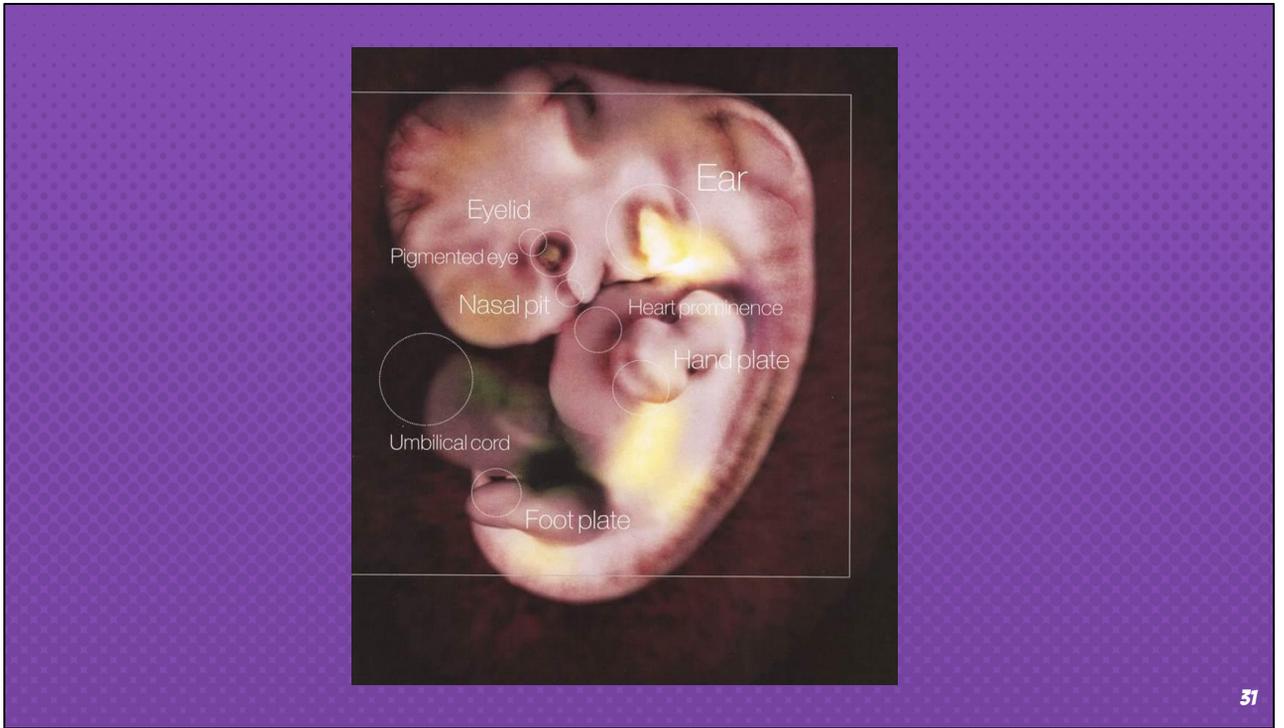
Embryo at 42 Days



ACTUAL SIZE 11.0 MM

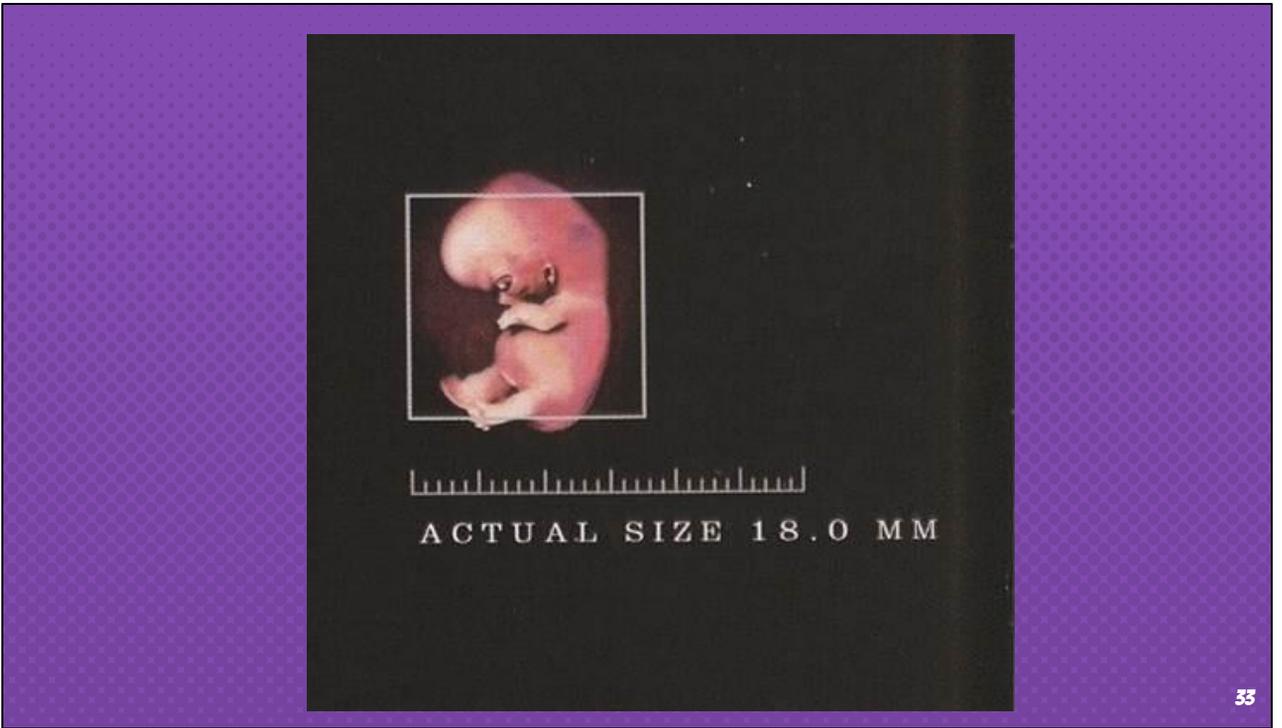
A VIEW INSIDE THE EMBRYO AT 42 DAYS
Neural buds along the spinal cord are clearly developed. These tiny buds now are merely one-tenth the width of a human hair and will grow to more than half an inch in some cases. Also, at this time, the embryo develops the sense of smell. Inside the circle one can now see the stomach and liver.

A view inside the embryo at 42 days...Neural buds along the spinal cord are clearly developed. These tiny buds now are merely one-tenth the width of a human hair and will grow to more than half an inch in some cases. Also, at this time, the embryo develops the sense of smell. Inside the circle one can now see the stomach and liver. Actual size 11.0 mm

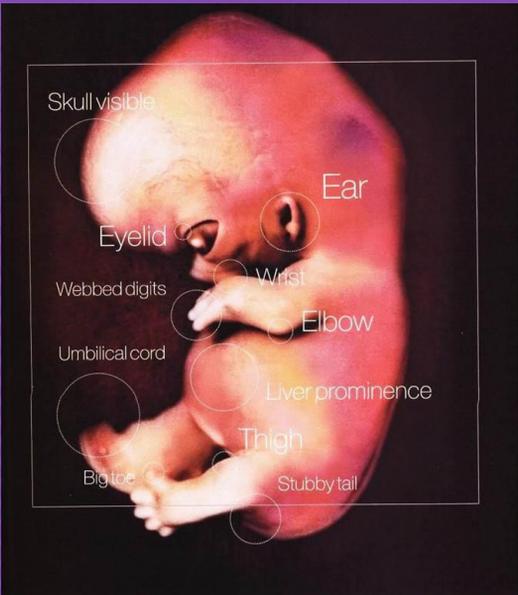


In this image you can see features such as ears and eyes developing.





The actual size of the embryo at 51 days is 18.0 mm





6 WEEKS



8 WEEKS

➤ BUILDING A BABY 07

HANDS AND FEET

ON TWO FEET: Bones are busy living tissues, and no part of the body has more of them than the foot—26 in each, lashed together by tough, stringy bands of connective fibers. The baby's feet begin as paddlelike plates at the tips of the leg buds at around 6 weeks, when the embryo is still less than a half-inch long. (Nature builds appendages in the order in which it is going to need them; since the baby will have to grab and hold things before she finds a reason to stand and walk, feet begin to develop about a week later than hands.) By 13 weeks, the toes are articulated, the heel has developed, and the skeletal architecture is fully in place. A miracle of design, the foot is an elastic arch, flattening when you put it down and springing back to a curved shape when you lift it. This helps achieve the uniquely human walking style of swinging our legs in front and behind us as we go around upright—the stride.

At 6 weeks: Fingers begin to develop, as do feet.
At 7 weeks: Fingers and toes are distinct and elongated.
At 8 weeks: Elbows are bent; arm and feet are more defined.

A MIRACLE EVERY DAY 109

At 6 weeks: Fingers begin to develop, as do feet.

At 7 weeks: Fingers and toes are distinct and elongated.

At 8 weeks: Elbows are bent, arm and feet are more defined.

Embryo at 54 Days



ACTUAL SIZE 26.0 MM

THE BRAIN

Proportionately, the brain and central nervous system take up far less of the baby's body mass. The embryonic brain has yet to develop the iconic folds and wrinkles we recognize in adult brains.

170 FROM CONCEPTION TO BIRTH

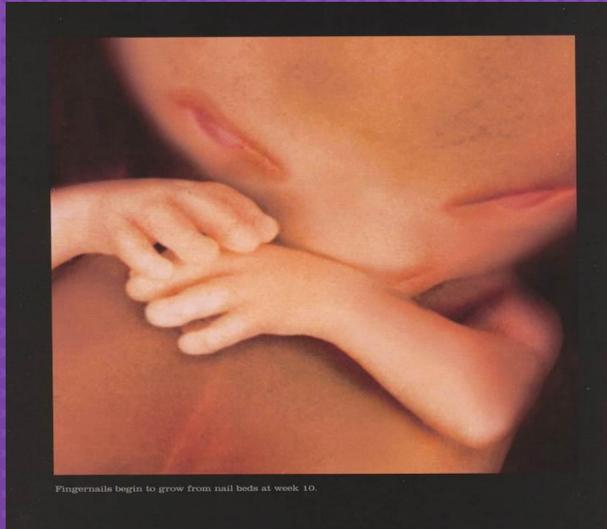
Embryo at 54 days

THE BRAIN—Proportionately, the brain and central nervous system take up far less of the baby's body mass. The embryonic brain has yet to develop the iconic folds and wrinkles we recognize in adult brains.

The actual size is 26.0 mm



9 WEEKS—Protecting heart and eyes—The rib cage begins to close and eyelids are closed from 9 weeks.



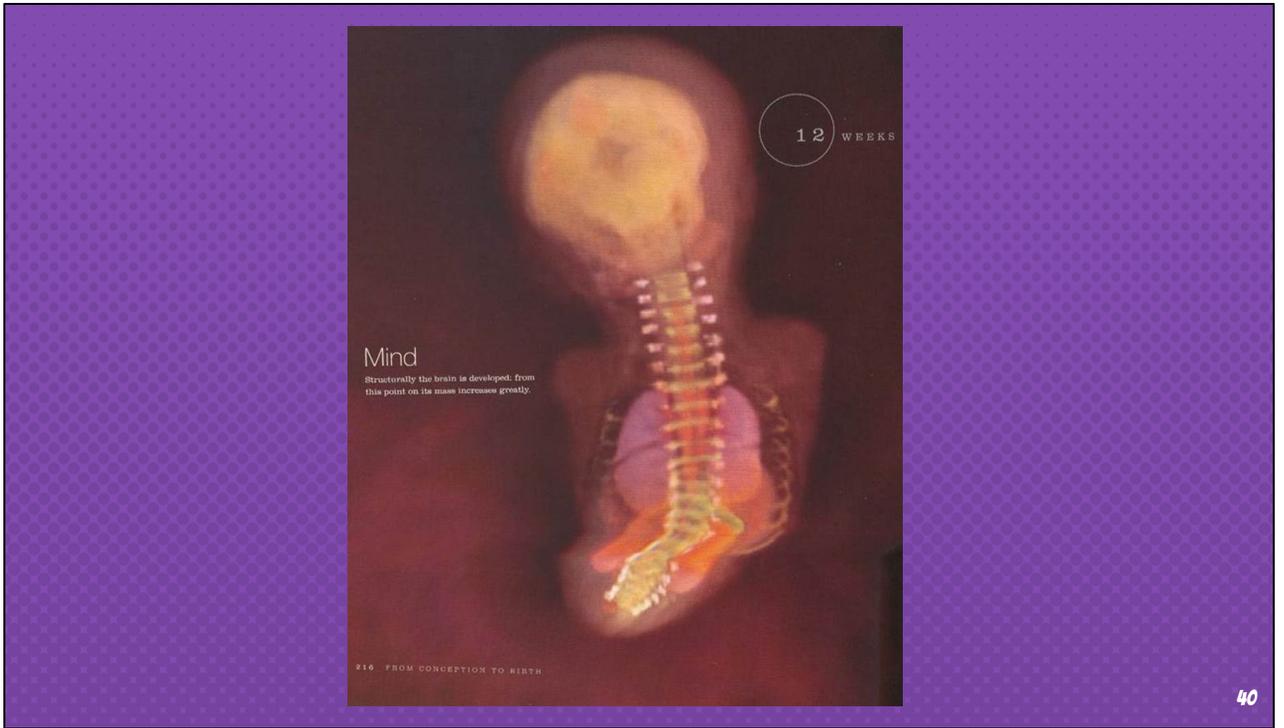
Fingernails begin to grow from nail beds at week 10.

Fingernails begin to grow from nail beds at week 10.

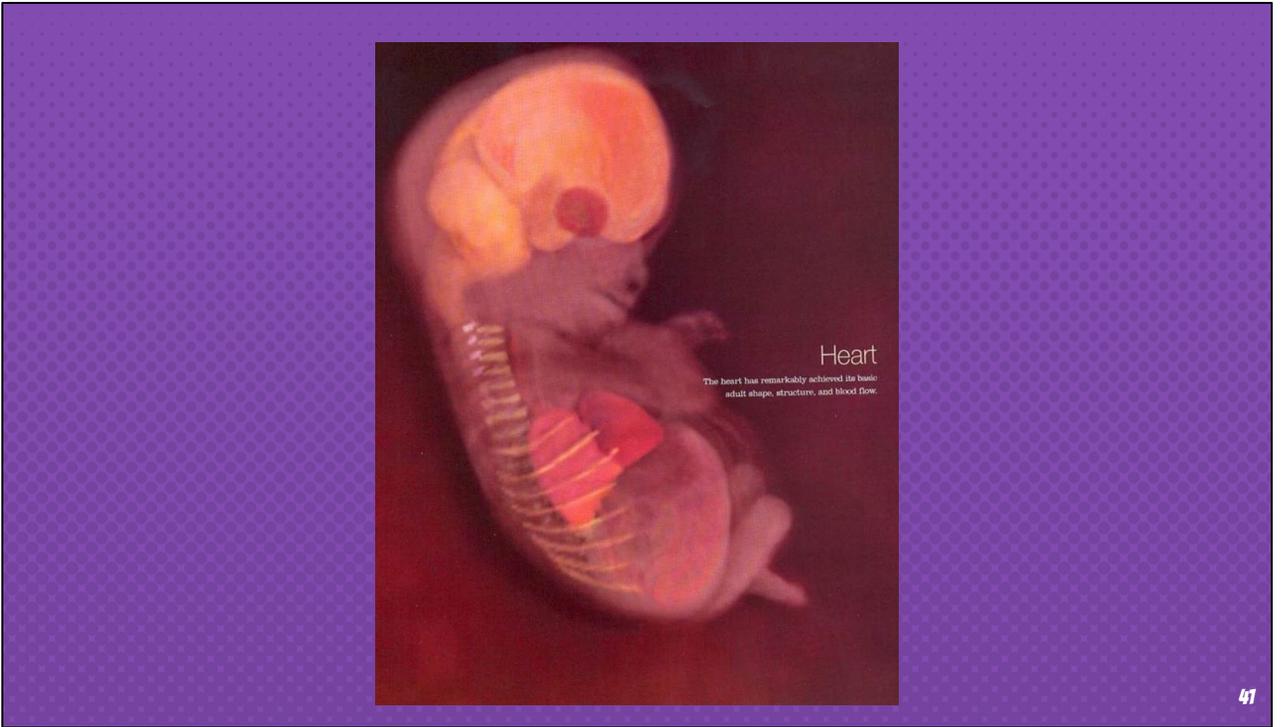


Liver starts to secrete bile, a thick, brown-green liquid containing bile salts, bile pigments, cholesterol, and inorganic salts. The bile is stored in the gall bladder. Development of thyroid, pancreas, and gall bladder is complete. Pancreas starts to produce insulin. Volume of amniotic fluid at week 11 is approximately 70 grams.

Liver starts to secrete bile, a thick, brown-green liquid containing bile salts, bile pigments, cholesterol, and inorganic salts. The bile is stored in the gallbladder. Development of the thyroid, pancreas, and gall bladder is complete. Pancreas starts to produce insulin. Volume of amniotic fluid at week 11 is approximately 70 grams.



HEART: The heart has remarkably achieved its basic adult shape, structure, and blood flow.



Show Video “Fetal Development Nine Month Journey”



**THANK YOU AND
REMEMBER...**

Be kind
Be respectful
Make safe choices

49

Puberty can be an awkward time for many students as you are all growing and developing and learning who you are as an adolescent. So, if you are feeling unsure about yourself at times, you are not alone. I guarantee there are other students going through what you are going through.

Remember:

Have confidence in yourself.

You have a right to be respected.

Remember you are in charge of your mind and body. YOU, not your friends.

Keep talking to parents, guardians and trusted adults and you can get through any challenge.

And always, be kind to yourself and others. Be respectful and most importantly, make safe choices.

Remember, every time you hit the send button, post, forward, or share on your phone or computer your message is digitally recorded forever. Even if you delete it from your device it is never really gone. Thank you for your attention. If you have questions you can reach out to your school nurse. If you have questions for your parents or guardians, let them know you watched this presentation today and that you want to talk to them about it. The more you have conversations about these topics the more confident you will feel.

THE END!



BIENVENIDOS

Presentación para 6° grado acerca del Desarrollo y Crecimiento Humano con las enfermeras Becca y Erin

1

Bienvenidos, somos las enfermeras Becca y Erin, dos de las enfermeras de las escuelas primarias de *PV Schools*. El día de hoy ustedes van a participar en el Programa de Desarrollo y Crecimiento Humano del Distrito Escolar Unificado Paradise Valley.

Este programa se diseñó específicamente para los alumnos de 6° grado que cuentan con el permiso de sus padres o tutores para participar.

El proceso del desarrollo y crecimiento humano es muy amplio y continuo. Al entrar a la adolescencia, el desarrollo tanto físico como social es muy rápido. Durante este tiempo es necesario que ustedes entiendan lo que significa el crecimiento y el tener que asumir más responsabilidad.

Este programa les habla acerca del crecimiento y las buenas decisiones. Mientras más entiendan acerca de su cuerpo y cómo funciona, más confianza van a tener acerca de sí mismo.

LECCIÓN 1: PUBERTAD-EL SISTEMA REPRODUCTIVO MASCULINO

En esta lección aprenderán:

- Cómo las glándulas y hormonas afectan tu cuerpo.
- Los cambios físicos y emocionales que debes esperar en la adolescencia.
- La diferencia entre madurez e inmadurez.

2

La Pubertad y el Sistema Reproductivo Masculino

En esta lección ustedes aprenderán:

Cómo las glándulas y las hormonas afectan al cuerpo.

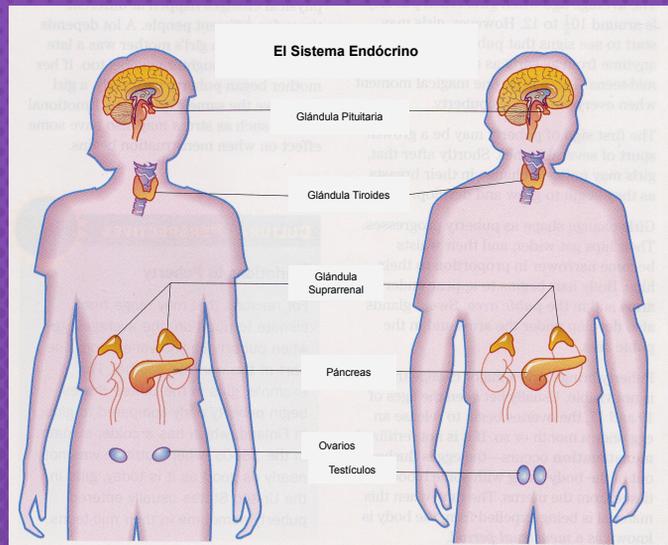
Cuáles cambios físicos y emocionales pueden esperar en la adolescencia.

La diferencia entre inmadurez y madurez.

PUBERTAD

La Glándula Pituitaria

La glándula endócrina es la que inicia el proceso de la pubertad



3

El sistema endócrino está formado por una serie de glándulas endocrinas que producen hormonas, que son químicos que controlan ciertas funciones del cuerpo al afectar la manera en que las células trabajan.

Las glándulas suprarrenales, también conocidas como glándulas adrenales, nos preparan para reaccionar en una emergencia.

La glándula tiroidea controla la velocidad en que las células convierten los nutrientes en energía que puede ser usada por el cuerpo.

Las glándulas del páncreas ayudan a regular la cantidad de azúcar que hay en la sangre.

La glándula que comienza el proceso de la pubertad se llama glándula pituitaria.

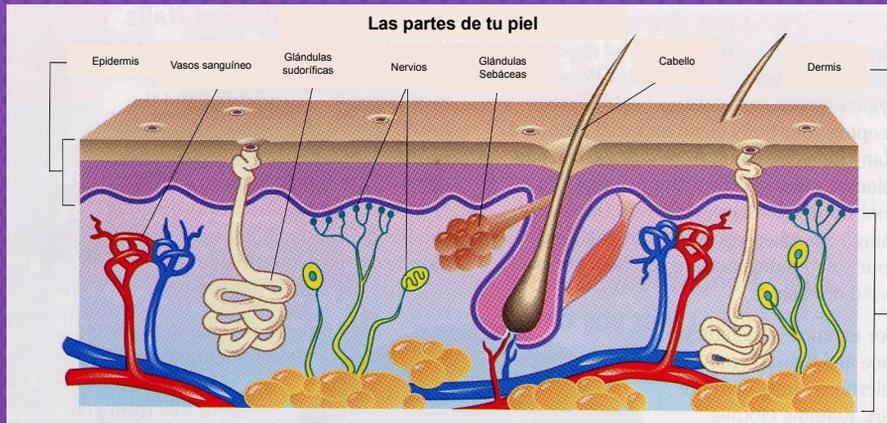
Durante la pubertad existe un incremento de actividad hormonal en el cuerpo. Esta actividad provoca una variedad de cambios físicos: prepara a las niñas y a los niños a madurar sexualmente para convertirse en mujeres y hombres.

La glándula pituitaria secreta ciertas hormonas durante la pubertad. En las niñas estas hormonas estimulan a los ovarios para segregar estrógeno. Los ovarios son órganos sexuales femeninos que producen óvulos (huevos). En los hombres esta hormona causa que los testículos secreten testosterona. Los testículos son los órganos sexuales masculinos que producen espermatozoides. Las hormonas estrógeno y testosterona son principalmente responsables de los cambios físicos que ocurren durante la pubertad.

La pubertad crea cambios en el cuerpo tanto en niños como niñas incluyendo la

transpiración (sudor), el crecimiento de vellos en lugares que antes no tenían tanto, cabello y piel graso y disparos en el crecimiento.

PUBERTAD



5

Esta imagen muestra partes de la superficie de la piel. Conforme el cuerpo va cambiando es importante que lo cuiden incluyendo también el aspecto de la higiene. El cuidado de la piel es una manera simple de hacerse cargo de la salud. El cuidado diario de la piel debe incluir el lavado con jabón y agua, comer una dieta sana, beber bastante agua, hacer actividad física regularmente y descansar y dormir bien. Cuando se trabaja o juega arduamente es natural transpirar (sudar). La transpiración o sudor es un fluido salado de desecho que se colecciona en estructuras de la piel llamadas glándulas sudoríficas que llevan el sudor a la superficie de la piel por medio de unos ductos. Las glándulas sudoríficas incrementarán en tamaño y serán más activas al llegar a la adolescencia. Los microbios que se encuentran en la piel pueden provocar que el sudor desarrolle un desagradable olor, especialmente debajo de los brazos y en los pies. El sudor no se evapora fácilmente en estos lugares. El bañarse o ducharse remueve el sudor y los microbios y elimina el olor. El desodorante y el antitranspirante ayudan a prevenir el olor del cuerpo pero no hacen lo mismo que el lavado regular. El desodorante disminuye el crecimiento de microbios y el antitranspirante reduce el sudor. Si uno de estos productos irrita la piel deben de dejar de utilizarlo.

Tratamiento para el acné

Al llegar a los años de la adolescencia la piel puede ser más grasosa conforme las glándulas sebáceas se vuelven más activas. Las glándulas sebáceas son estructuras

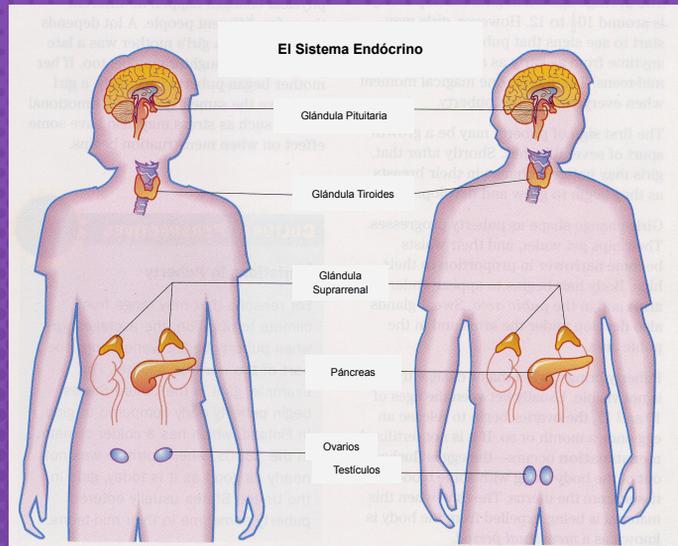
en la piel que cuando sueltan sebo, los adolescentes pueden desarrollar acné, una condición de la piel en donde las glándulas sebáceas pueden taparse e inflamarse causando barritos. ¿Qué hacer si se desarrolla acné?:

1. Lavarse suavemente la cara varias veces durante el día con un jabón suave para remover microbios por exceso de grasa, sudor y células muertas.
2. Eviten usar productos grasos en la cara o el cabello porque tienden a empeorar el acné y pueden tapar los poros.
3. No se expriman los barritos, esto causa que los microbios se extiendan y además causan cicatrices.
4. Con la ayuda de un adulto busquen un producto para el acné que contenga peróxido de benzoilo (*benzoyl peroxide*). Ayuda a combatir los microbios y seca el acné. Sigán las indicaciones del paquete.
5. Si tienen acné u otra condición de la piel tal vez sea recomendable ver a un dermatólogo, médico para el cuidado de la piel.

PUBERTAD

Los Ovarios

Los órganos sexuales femeninos que producen los óvulos



Glándulas, hormonas y pubertad

La pubertad es un momento en que se incrementa la actividad hormonal en el cuerpo. Dicha actividad causa una variedad de cambios físicos. Prepara tanto a hombres como mujeres a madurar sexualmente para la capacidad de reproducción. La glándula pituitaria secreta ciertas hormonas durante la pubertad. En las niñas estas hormonas estimulan a los ovarios para segregar estrógeno. Los ovarios son órganos sexuales femeninos que producen óvulos (huevos). En los hombres esta hormona causa que los testículos secreten testosterona. Los testículos son los órganos sexuales masculinos que producen espermatozoides. Las hormonas estrógeno y testosterona son principalmente responsables de los cambios físicos que ocurren durante la pubertad.

La pubertad en las mujeres.

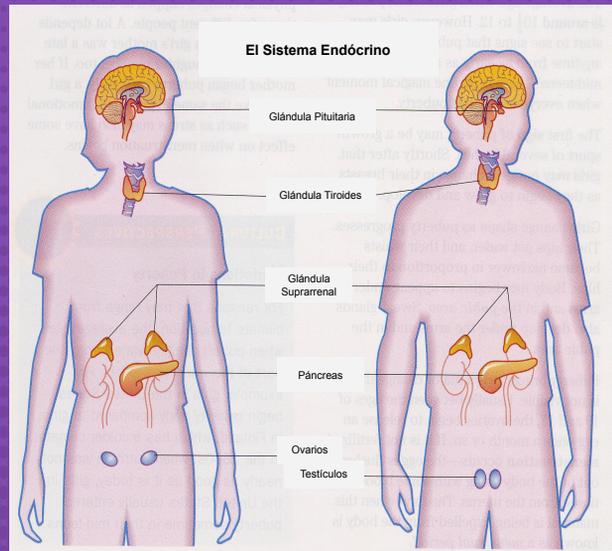
La edad promedio en que las niñas alcanzan la pubertad es entre 10.5 años y 11 años de edad. Sin embargo, las niñas pueden comenzar a ver señales de que la pubertad comienza tan pronto como a los 8 años y hasta los 16 años. No hay un momento mágico único en que todas alcancen la pubertad igual. La primera señal puede ser un brote de estatura de varias pulgadas. Poco después de eso las niñas pueden notar un cambio en sus senos conforme comienzan a crecer y desarrollarse. La figura de las niñas cambia conforme avanza la pubertad; sus caderas se ensanchan y la cintura disminuye en proporción de las caderas. Los vellos en el cuerpo comienzan a crecer en las axilas y la zona púbica. Las glándulas sudoríficas

comienzan a desarrollarse en estas partes. La pubertad causa un cambio importante en las niñas que no es tan visible; generalmente entre los 10 y los 17 años los ovarios comienzan a producir un óvulo al mes. Cuando no hay fertilización, se produce lo que conocemos como la menstruación, es decir que el cuerpo expulsa el óvulo a través de tejido y sangre que proviene del útero. A este periodo del mes se le conoce como el ciclo menstrual. Es importante entender que estos cambios físicos pasan a diferente tiempo para diferentes personas y que depende en gran parte de factores genéticos. Si la mamá tuvo su primera menstruación a una edad mayor, su hija probablemente también lo tenga tarde. Si la mamá comienza la pubertad a temprana edad, probablemente su hija también tenga la misma experiencia. Los factores emocionales como el estrés pueden afectar el tiempo en que ocurra la menstruación.

PUBERTAD

Testículos

El órgano sexual masculino que produce el espermatozoides



6

La pubertad en los hombres

Los niños generalmente llegan a la pubertad un poco después que las niñas. Pueden notar que algunas niñas de su grupo parecen ser más altas que los niños. A veces, cerca de los 13 años pero más frecuentemente hasta los 15 años los niños comienzan a dispararse en estatura. Al igual que en las niñas, los vellos y las glándulas sudoríficas de las axilas y la zona púbica comienzan a desarrollarse. A algunos varones les comienza a salir pelo en la cara, el pecho y el abdomen. Junto con estos cambios físicos también se desarrollan cambios internos. La voz comienza a hacerse más grave conforme la caja vocal crece. Este proceso puede ser más lento algunas veces y ocurre a diferente tiempo para diferentes personas. Las células sexuales masculinas que equivalen a los óvulos en las mujeres en los hombres se llaman espermatozoides. Al igual que las mujeres al llegar a la madurez sexual expulsan óvulos del ovario, la formación de espermatozoides en los testículos marca la madurez sexual en los hombres.

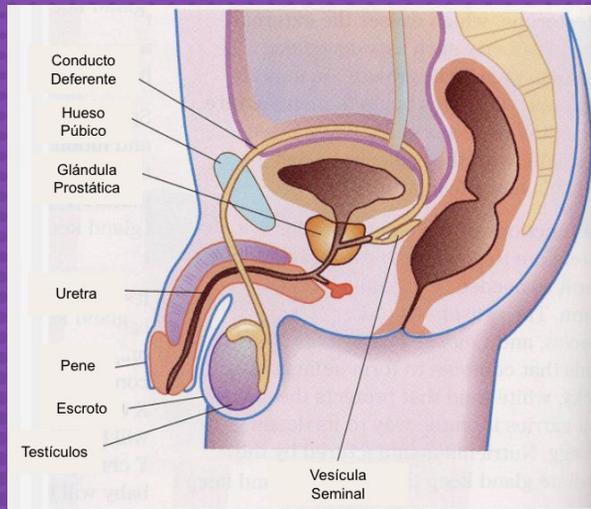
EL SISTEMA REPRODUCTIVO MASCULINO

En esta lección aprenderán:

- Las funciones del sistema reproductivo masculino
- Las partes del sistema reproductivo masculino
- Cómo mantener sano el sistema reproductivo masculino
- ¿Qué es la seguridad en Internet?
- ¿Qué es *sexting* (sextear)?

Leer en voz alta conforme aparezcan las frases.

EL SISTEMA REPRODUCTIVO MASCULINO



Hay dos diapositivas para esta sección. Vamos a utilizar estas 2 para hablar de la anatomía del sistema reproductivo masculino, el semen, la erección y la eyaculación.

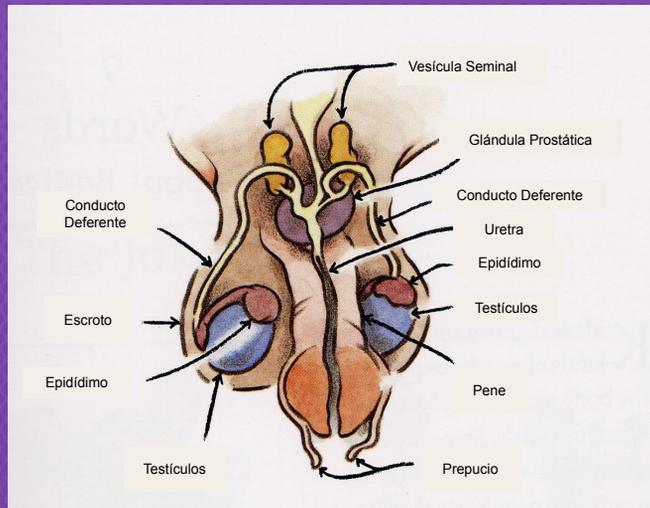
Partes del Sistema Reproductivo Masculino

Igual que con el sistema reproductivo femenino, el sistema reproductivo masculino tiene órganos externos e internos. Los órganos externos son el pene y el escroto. El pene es el órgano externo que se usa durante el acto sexual o coito para depositar los espermatozoides (espermias) en la vagina de la mujer y también se usa para orinar. El escroto es una bolsa de piel que sujeta a los testículos. El escroto se localiza entre los muslos detrás del pene y cuelga del cuerpo para mantener a los testículos a una temperatura adecuada para la producción de espermatozoides. El escroto se contrae para acercar a los testículos más cerca al cuerpo cuando necesitan estar más calientes o bien, puede relajarse para enfriarlos. Los órganos internos del sistema reproductivo masculino incluyen el epidídimo, las vesículas seminales, la próstata (glándula prostática) y las glándulas de Cowper. Muchos de estos órganos tienen que ver con la producción, almacenaje y movimiento de los espermatozoides. Los espermias se producen en los testículos. Una vez que están maduros, los espermias pasan por el epidídimo para ser almacenados. Conectado a cada epidídimo se encuentra un conducto delgado llamado el conducto deferente o *vas deferens*, que son tubos que sirven como un pasaje para el esperma y además otro lugar de almacenaje. Las paredes de los *conductos deferentes* están forradas de

estructuras tipo vellos llamados cilios que ayudan a mover los espermatozoides a través del conducto hacia la uretra. La uretra es un conducto que pasa por el pene y es por donde el semen y la orina pasan para salir del cuerpo. Tanto la glándula prostática (la próstata) que cubre la uretra, las vesículas seminales y la glándula de Cowper secretan fluidos que juntos forman el semen. El semen alimenta las células de los espermias, ayuda a transportarlos por todo el sistema reproductivo masculino y por último, ayuda a que sobrevivan dentro del sistema reproductivo femenino.

Libro de texto *MH* página 22-23

EL SISTEMA REPRODUCTIVO MASCULINO

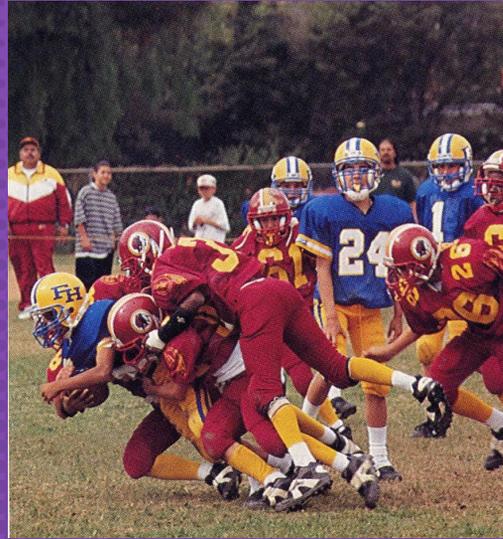


Erecciones y Eyaculación

Conforme progresa la pubertad, los testículos del niño comienzan a crecer y la piel del escroto comienza a oscurecer. El pene también crece, primero en tamaño y después en grosor hasta llegar a su tamaño de adultez. Durante la actividad sexual el pene hace erección debido a que la sangre fluye a la zona púbica. Una erección es cuando el pene se engrandece debido a que se llena de sangre y sucede para ingresar en la vagina de la mujer. Sin embargo, las erecciones pueden suceder sin estimulación sexual. Pueden suceder debido al uso de ropa apretada o por movimiento del autobús, por ejemplo. Puede suceder cuando hay temor o nervios y también ocurren durante la noche mientras duermen. Los niños frecuentemente notan que se despiertan por la mañana con una erección causada por la presión de la orina en la vejiga. Incluso los bebés pueden tener erecciones. La secreción de espermatozoides y semen del pene erecto es un proceso que se conoce como eyaculación. Durante el acto sexual la eyaculación expulsa con fuerza el semen para que logre llegar al óvulo. Es común que los adolescentes tengan eyaculaciones mientras duermen. Mientras que algunas eyaculaciones son debidas a la excitación sexual generada por los sueños, la mayoría ocurren probablemente debido a la presión por el fluido que se acumula en las glándulas.

EL SISTEMA REPRODUCTIVO MASCULINO

Preocupaciones de la
salud masculina

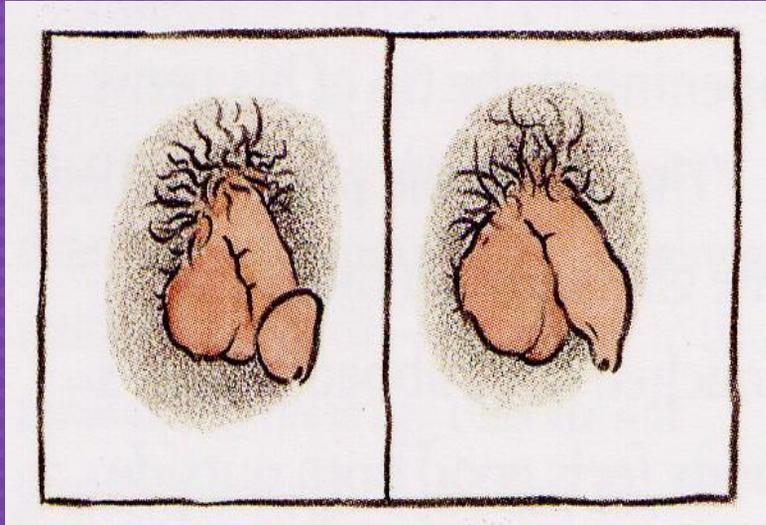


10

Protección de la zona púbica

El uso adecuado de equipo de protección puede prevenir lesiones a las partes del sistema reproductivo. Los deportes de contacto pueden ser peligrosos para el sistema reproductivo masculino. Para proteger el pene y los testículos, los varones deben siempre usar soporte deportivo al practicar algún deporte. El uso de un soporte elástico regular provee cierta protección, sin embargo el mejor tipo de protección incluye una bolsita que sujeta la copa para servir como barrera para proteger de objetos voladores u otros cuerpos.

EL SISTEMA REPRODUCTIVO MASCULINO



15

Los cuidados del sistema reproductivo masculino

Es importante mantener limpios los órganos externos del sistema reproductivo. Algunos varones fueron circuncidados después de nacer. Una cirugía para remover el prepucio del pene puede facilitar el mantenerlo limpio. Los varones que no han sido circuncidados tienen que jalar el prepucio hacia atrás para lavarse bien y evitar infección. Hay una cantidad de factores que pueden afectar la producción de espermatozoides. El tabaco, ciertas drogas y el alcohol pueden disminuir la cantidad de espermatozoides que se producen. El usar calzoncillos apretados puede provocar que los testículos se calienten demasiado para proteger los espermatozoides y también pueden causar que la zona púbica se mantenga sudada y húmeda lo que puede causar infecciones por hongos. El cargar objetos muy pesados en algunos casos puede causar mucho estrés en el cuerpo tan severamente que los intestinos pueden abultarse hacia el escroto. Esta condición se llama hernia y puede ser muy dolorosa. Para evitarla, los varones deben evitar cargar con la espalda baja y usar más bien las piernas.

Los testículos comienzan su crecimiento en el abdomen desde la etapa fetal. Generalmente ambos descienden al escroto para cuando nace el bebé, pero algunas veces nace con uno o ambos testículos sin descender. Esto puede necesitar repararse por medio de una cirugía ya que puede provocar enfermedades. Por ejemplo, el cáncer de los testículos es uno de los cánceres más comunes en los jóvenes. El descubrir el cáncer a tiempo significa que la probabilidad de

sobrevivencia es cerca del 100%. Por esta razón los varones deben checar sus testículos mensualmente después de ducharse colocando cada uno entre el pulgar y el índice con las dos manos. Si sienten alguna bolita o engrandecimiento, se debe reportar al médico. El entender el sistema reproductivo del cuerpo y cómo funciona es importante. Evitar actividades de riesgo, revisarse regularmente y visitar al médico los ayudará a mantener un sistema reproductivo sano.

LA SEGURIDAD EN EL INTERNET

- No establezcas contacto con extraños y nunca accedas a reunirte con él/ella.
- Díle a un adulto si una persona que no conoces te contacta en un *chat room* (sitios de conversación en grupo por mensajes), por correo electrónico o por texto.
- No participes en concursos, no te unas a clubes o compartas tu información personal por ninguna razón a menos que tus padres estén de acuerdo. Se considera información personal tu nombre, domicilio, edad, número de teléfono, fecha de nacimiento, correo electrónico, la escuela a la que asistes y otros datos acerca de tí.

Leer en voz alta.

DEFINICIONES LEGALES Y CONSECUENCIAS DEL SEXTING

- *Sexting* o sexteo es el hecho de enviar o recibir imágenes o mensajes con contenido sexual explícito, por lo general entre teléfonos celulares.
- En Arizona, *sexting* puede causar que la persona sea referida a la policía o que se hagan cargos criminales si las imágenes involucran a un menor de edad.

Leer en voz alta.

DEFINICIONES LEGALES Y CONSECUENCIAS DEL *SEXTING* (CONT.)

- Si recibes una imagen explícita de un menor de edad, no será considerado un crimen si tú no la pediste. Debes informar de esto a un adulto de confianza y destruir la imagen.
- Si no borras la imagen explícita, puedes ser referido a la policía.
- Si tú envías imágenes sexuales de tí mismo o de otros, puedes ser colocado en supervisión probatoria.

En muchos estados, el enviar o recibir fotografías al desnudo de una persona menor de edad es considerado un delito grave y puede resultar en tiempo de cárcel además de ser registrado por 20 años como delincuente sexual. El término "*sexting*" comenzó a usarse en el año 2005 por la revista *Sunday Telegraph*. La palabra es una abreviación que combina dos palabras con sus definiciones, es decir que viene de las palabras "sexo" y "*texting*".

CONSECUENCIAS EMOCIONALES DEL SEXTING

- Una vez que una imagen se publica, no hay manera de recuperarla.
- Puede ser embarazoso.

Leer en voz alta.

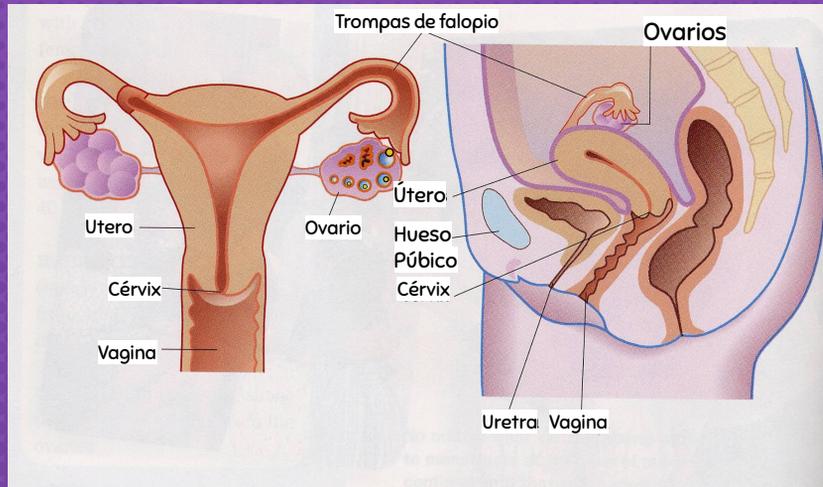
LECCIÓN 2: EL SISTEMA REPRODUCTIVO FEMENINO

En esta lección aprenderán:

- Las funciones del sistema reproductivo femenino.
- Las partes del sistema reproductivo femenino.
- Cómo mantener saludable el sistema reproductivo femenino.

Leer en voz alta conforme aparezcan las frases.

EL SISTEMA REPRODUCTIVO FEMENINO



17

El sistema reproductivo femenino tiene partes internas y externas. Los órganos externos se conocen como vulva. Los órganos internos incluyen los ovarios, las trompas de Falopio, el útero y la vagina. Los ovarios son dos glándulas que almacenan los óvulos, que son células huevo. En la pubertad los óvulos comienzan a desarrollarse y a madurar uno a la vez. Una vez al mes uno de los ovarios suelta un óvulo maduro, el cual se transporta por una de las trompas de Falopio hacia el útero. Si ha habido presencia de espermias, estos viajan hasta las trompas y es ahí donde ocurre la fertilización. El óvulo fertilizado viaja hacia el útero, el cual se expande, lo protege y nutre durante nueve meses para formar un bebé.

La vagina es el pasaje por donde entran los espermias hacia el óvulo y es también por donde sale el bebé al nacer.

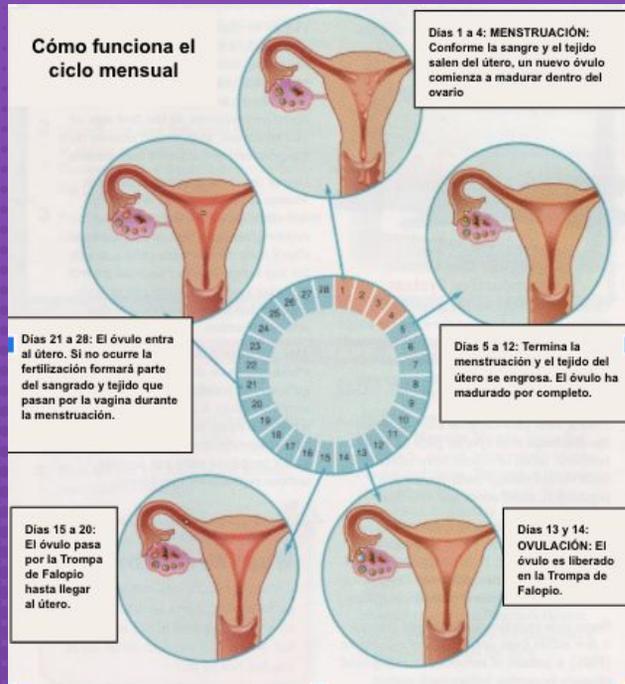
La fertilización es la unión del espermatozoide (célula masculina) con el óvulo (célula femenina).

Menopausia - es el momento en la vida de la mujer en que deja de haber menstruación y ocurre generalmente entre los 40 a 55 años de edad.

El ciclo menstrual - es el periodo entre una menstruación y otra.

Ovulación - es cuando el óvulo es expulsado de los ovarios.

EL SISTEMA REPRODUCTIVO FEMENINO



25

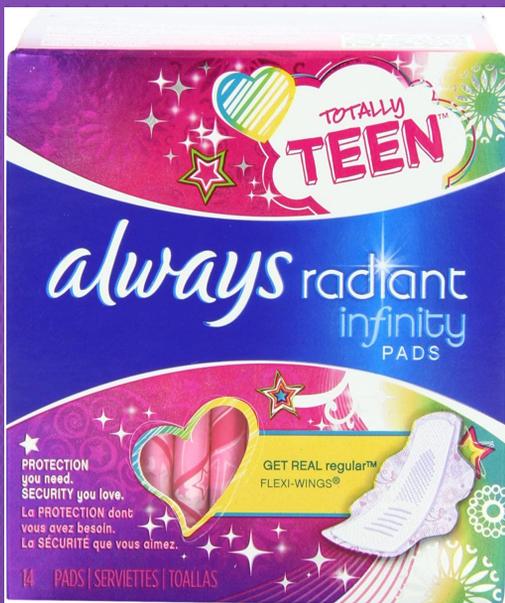
La menstruación llega cuando comienza la pubertad y es el proceso mensual de descarga de sangre y tejido del útero. Cada vez que un óvulo madura y no se haya fertilizado ocurre la menstruación.

El ciclo menstrual es el periodo entre una menstruación y el comienzo de la próxima. En la mayoría de las mujeres el ciclo dura aproximadamente 28 días. Como a mediados del ciclo, el óvulo sale del ovario y a esto se le conoce como ovulación.

Durante la menstruación, “regla” o “periodo”, las mujeres necesitan estar conscientes de los cambios en el cuerpo. Un fuerte olor o descarga inusual pueden ser señales de infección. El estrés, la mala nutrición o el exceso de actividad física pueden causar que algunas mujeres dejen de menstruar. Si esto ocurre deben consultar al médico.

Algunas mujeres experimentan dolores o cólicos abdominales antes y durante la menstruación y algunas sufren de síndrome premenstrual o *PMS*, por sus siglas en inglés que se describe como un periodo de cambios emocionales y físicos antes de cada periodo. Las hormonas que causan la menstruación también pueden provocar cambios de humor, inflamación del abdomen, dolores de cabeza y otros síntomas los días antes de la menstruación. Un médico puede recomendar usar un cojín de calor, técnicas de relajación o ejercicio para ayudar a manejar los cólicos. También existen varios medicamentos que pueden ayudar a mejorar los síntomas relacionados con la menstruación.

Es importante que durante la pubertad, las jóvenes conozcan cómo se sienten sus senos. El cáncer de mama es el más común en las mujeres. Aún cuando realizarse por sí mismas una revisión mensual ya no se recomienda, es importante que sepan cómo se sienten sus senos para que si llenan a sentir una protuberancia o áreas duras en los senos puedan notificarlo a su médico.



Esta diapositiva muestra ejemplos comunes de toallas femeninas y tampones.

Decidir entre toallas femeninas y tampones es una decisión personal y es importante tenerlas siempre en su mochila para casos de emergencia. Los padres pueden ayudar mucho al momento en que una joven debe seleccionar qué tipo de productos de higiene femenina son mejores para ella. En PVSchools, cada enfermera cuenta con toallas femeninas y tampones para las alumnas. Las maestras de 5° y 6° también tendrán algunas en el salón de clases. Les animamos a pedir cualquier producto sanitario que lleguen a necesitar.

Es muy importante también que aprendan el uso apropiado de las toallas femeninas y tampones. Los tampones deben ser cambiados con frecuencia para evitar una rara pero sería condición dañina llamada Síndrome de *Shock Tóxico* cuyos síntomas incluyen sarpullido, fiebre, dolor en las articulaciones, mareo y problemas digestivos. Si tienen síntomas, deben quitarse el tampón e ir a ver a un médico inmediatamente.

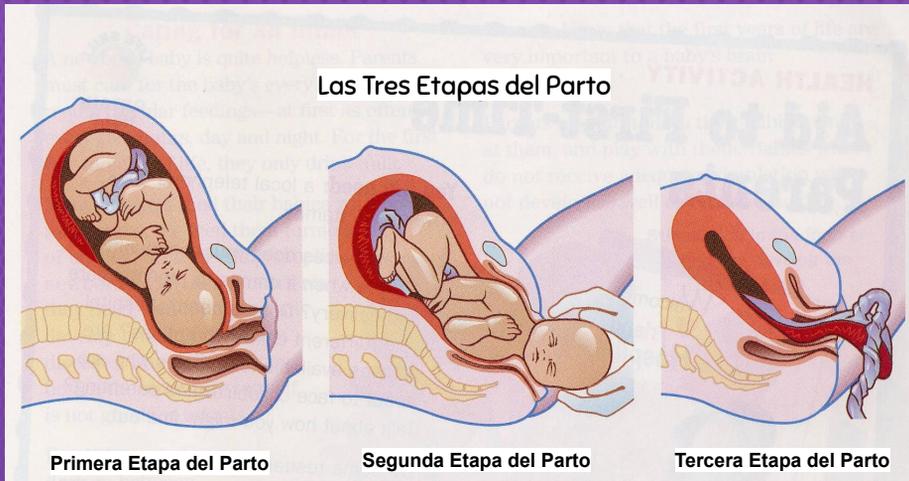
LECCIÓN 3: EMBARAZO Y PARTO

En esta lección aprenderán:

- Lo que le sucede al cuerpo de una mujer durante el embarazo y el parto.
- Cómo se desarrolla el feto dentro del útero.
- Las etapas del parto.

Leer en voz alta.

EMBARAZO Y PARTO



27

Trabajo de Parto y el Parto

La madre puede recibir varias señales cuando el bebé está por nacer. Puede sentir y ver el fluir de un líquido acuoso. Probablemente sentirá cólicos o contracciones del útero. Los esfuerzos físicos de labor de parto pueden comenzar justo después o posiblemente varias horas más tarde.

Durante la primera etapa de la labor de parto, la apertura cervical por la cual el bebé debe pasar en su trayectoria a la vagina, lentamente se adelgaza y se expande para abrirse. El útero se contrae empujando al bebé hacia abajo. Las contracciones se hacen cada vez más frecuentes y más intensas conforme avanza la labor de parto. Algunas mujeres utilizan ejercicios de respiración para reducir el estrés de esta etapa.

Cuando se abre la apertura cervical durante la segunda etapa, comienza el parto. Las contracciones del útero continúan y la madre utiliza sus músculos para empujar al bebé a través de la vagina al mundo exterior.

La tercera etapa del parto es la salida de la placenta. Este órgano ha cumplido ya su función y el útero se contrae para expulsarlo del cuerpo de la madre. Si se queda dentro, se pudre y puede ocasionar una infección.

Por medio de la labor de parto y el parto, la madre puede ser ayudada por una enfermera, doctor, partera o el padre del bebé. Todo el proceso de parto puede durar desde un par de horas hasta más de un día.

EMBARAZO Y PARTO



22

El cuidado de un recién nacido. Un bebé recién nacido es indefenso y los padres deben cubrir todas sus necesidades. Los bebés requieren ser alimentados regularmente, al principio es cada dos horas durante el día y la noche y solo toman leche durante los primeros meses.

Muchas madres alimentan a sus bebés con leche materna y otras lo hacen con fórmula para bebés. Ambas opciones proporcionan al bebé los nutrientes que necesita. La lactancia materna ayuda a que la madre le de inmunidad a su bebé. La leche que tú compras en la tienda no es adecuada para los bebés.

Los papás deben cambiar los pañales cada vez que se le alimenta y deben mantenerlos calientitos, limpios y secos. Los papás también son responsables de las necesidades emocionales e intelectuales del bebé. El primer año de vida es sumamente importante para el desarrollo de su cerebro.

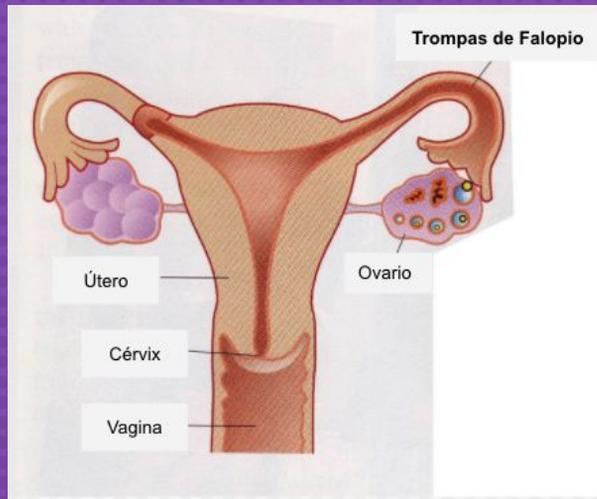
Los padres deben hablarle a su bebé, sonreírle y jugar con ellos. Los bebés que no reciben la adecuada estimulación no se desarrollarán tan bien como los que sí la reciben.

EMBARAZO Y PARTO



Esta es una imagen de los espermatozoides y un óvulo.

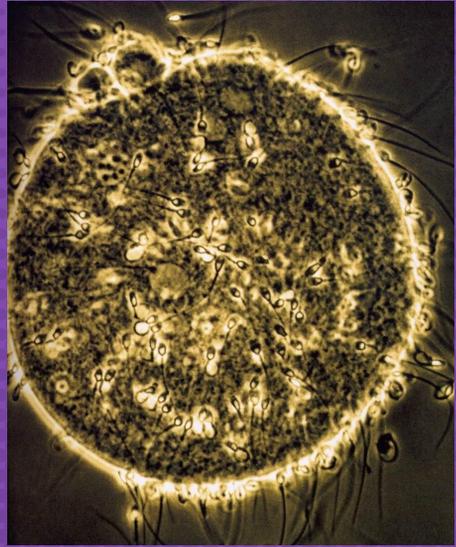
EMBARAZO Y PARTO



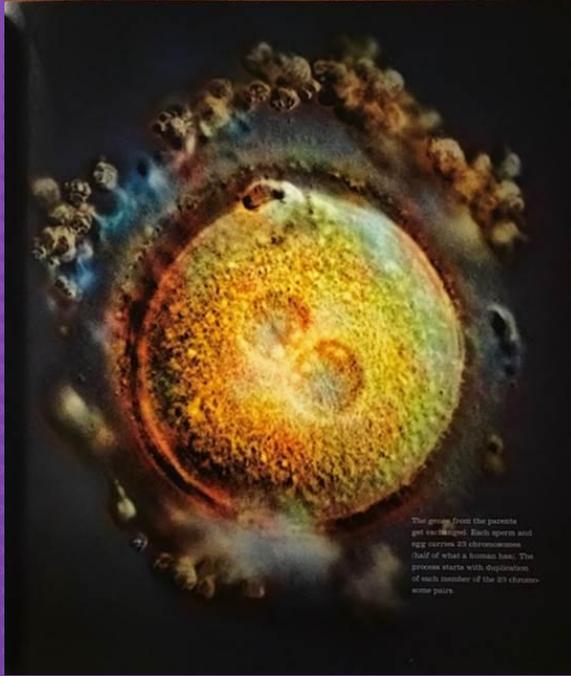
Como lo hablamos en la sección del sistema reproductivo femenino, esta imagen muestra la maduración de un óvulo proveniente del ovario.

EMBARAZO Y PARTO

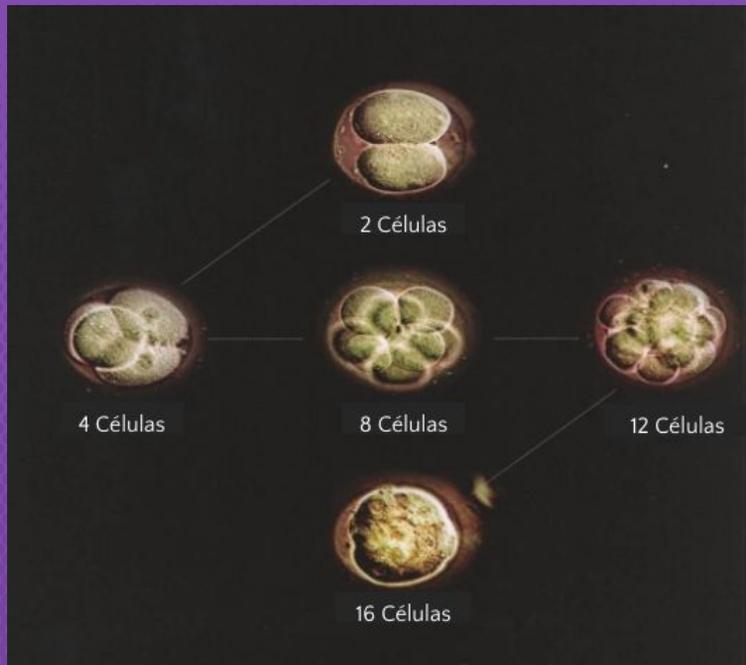
El ovario
rodeado de
esperma



Este es un óvulo rodeado de espermas.



The genes from the parents get recombined. Each sperm and egg carries 23 chromosomes, half of what a human has. The zygote starts with duplications of each member of the 23 chromosome pairs.



EL EMBRIÓN A LOS 32 DÍAS



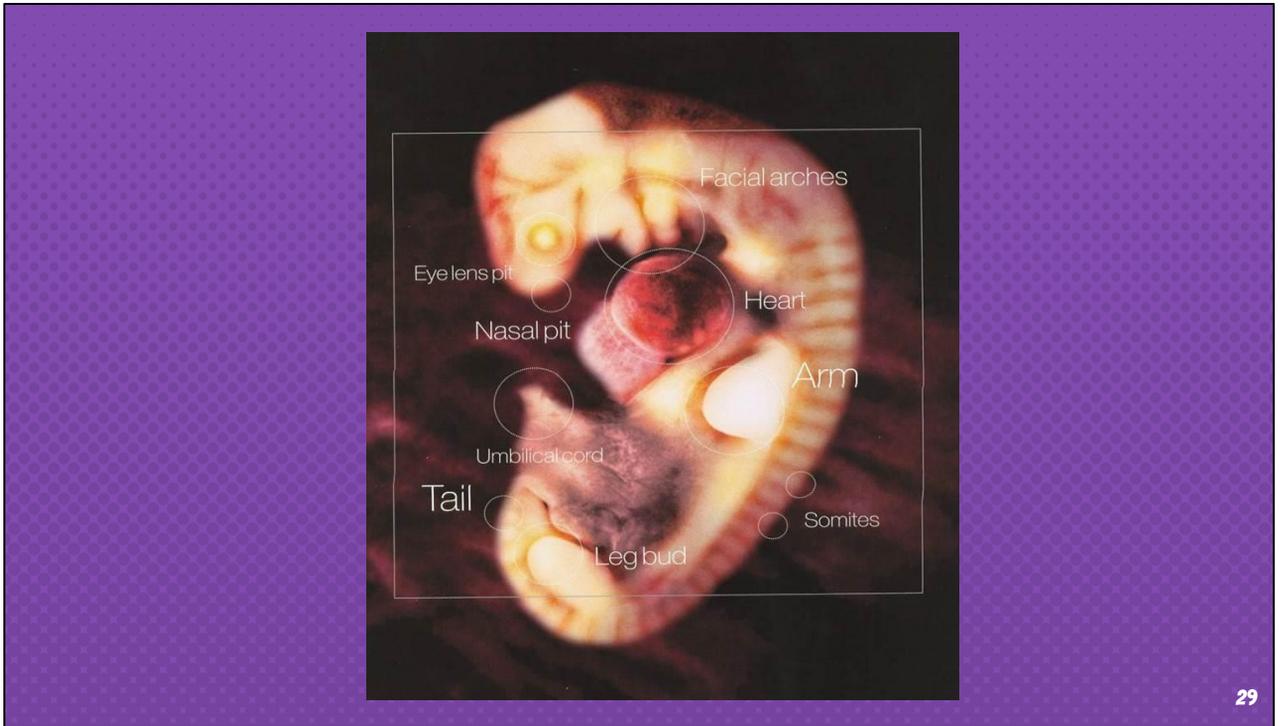
TAMAÑO ACTUAL 4.5 mm

EL CORAZÓN

Las 4 cavidades del corazón ya se han formado. Son claramente visibles los ventrículos y aurículas (atrios) derechos .

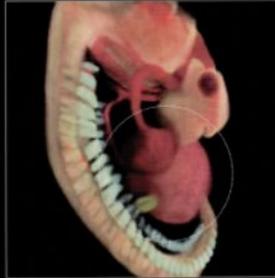
99 FROM CONCEPTION TO BIRTH

Se han formado ya las cuatro cámaras del corazón, son claramente visibles el ventrículo y el atrio derecho. El tamaño actual es 4.5 milímetros.



En esta etapa, se comienzan a desarrollar los brotes de piernas y brazos.

EL EMBRIÓN A LOS 32 DÍAS

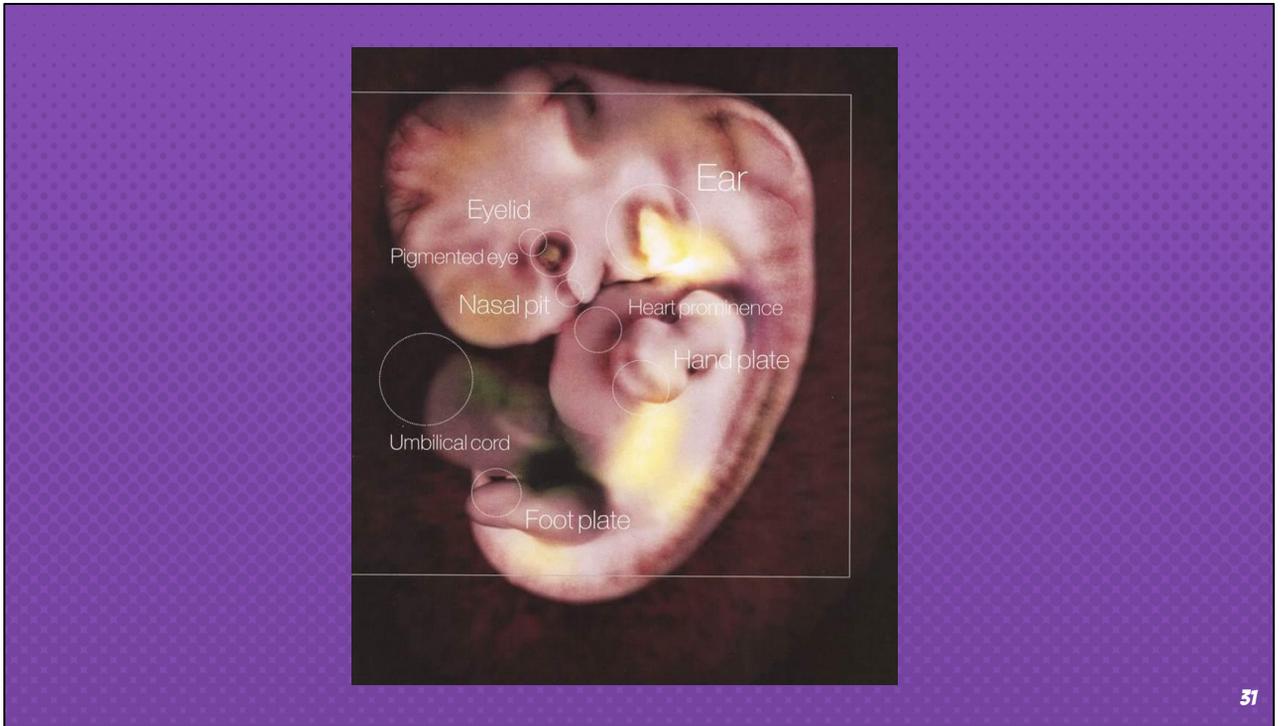


TAMAÑO ACTUAL 11.0 mm

UN VISTAZO AL EMBRIÓN A LOS 42 DÍAS

Las protuberancias neuronales a lo largo de la médula espinal están claramente desarrolladas. Estas pequeñas protuberancias son apenas una décima parte del ancho de un cabello y crecerán en algunos casos hasta más de media pulgada. También en este punto el embrión desarrolla el sentido del olfato. Dentro del círculo se puede ver el estómago y el hígado.

Un vistazo a un embrión a los 42 días... brotes neuronales a lo largo de la espina dorsal se encuentran claramente desarrollados. Estos pequeñísimos brotes son tan solo una décima parte del ancho de un cabello humano y en algunos casos, crecerán hasta media pulgada. También en esta etapa, el embrión desarrolla el sentido del olfato. Dentro del círculo, se pueden ver el estómago y el hígado. El tamaño actual es 11.0 milímetros.

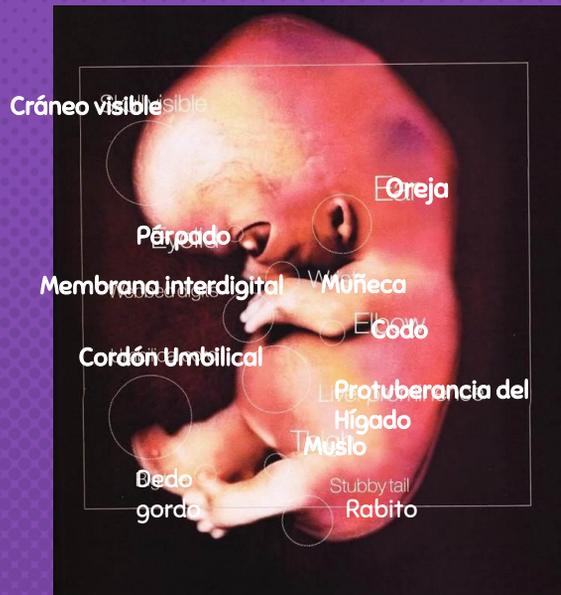


En esta imagen se pueden ver ya desarrollándose algunos órganos como los oídos y los ojos.





El tamaño actual del embrión a los 51 días es 18.0 milímetros





6^{ta} Semanas



8^{va} Semanas

▶ BUILDING A BABY 07

HANDS AND FEET

ON TWO FEET: Bones are busy living tissues, and no part of the body has more of them than the foot—26 in each, lashed together by tough, stringy bands of connective fibers. The baby's feet begin as paddlelike plates at the tips of the leg buds at around 6 weeks, when the embryo is still less than a half-inch long. (Nature builds appendages in the order in which it is going to need them; since the baby will have to grab and hold things before she finds a reason to stand and walk, feet begin to develop about a week later than hands.) By 13 weeks, the toes are articulated, the heel has developed, and the skeletal architecture is fully in place. A miracle of design, the foot is an elastic arch, flattening when you put it down and springing back to a curved shape when you lift it. This helps achieve the uniquely human walking style of swinging our legs in front and behind us as we go around upright—the stride.

A las 6 semanas: Los dedos y los pies comienzan a formarse.
A las 7 semanas se distinguen los dedos de pies y manos. **A las 8 semanas** los codos están ya doblados y los pies definidos

A MIRACLE EVERY DAY 109

A las 6 semanas: Se comienzan a formar los dedos y los piés

A las 7 semanas: Los dedos de pies y manos son distinguibles y alargados

A las 8 semanas: Los codos están doblados, los brazos y pies están más definidos.

Embrión a los 54 días



Tamaño real
26.0 mm

EL CEREBRO

Proporcionalmente, el cerebro y el sistema nervioso central ocupan mucho menos que la masa corporal del bebé. El cerebro embrionario aún está por desarrollar los distintivos canales y arrugas que reconocemos en los cerebros de los adultos.

El embrión a los 54 días -

EL CEREBRO - Proporcionalmente hablando, el cerebro y el sistema central nervioso ocupan mucho menos de la masa total del cuerpo del bebé. El cerebro del embrión aún está por desarrollar sus arrugas características y las dobleces que reconocemos como los cerebros adultos. El tamaño actual es 26.0 milímetros.



9 semanas - protección del corazón y los ojos. La caja torácica comienza a cerrarse y los párpados están cerrados a las 9 semanas.



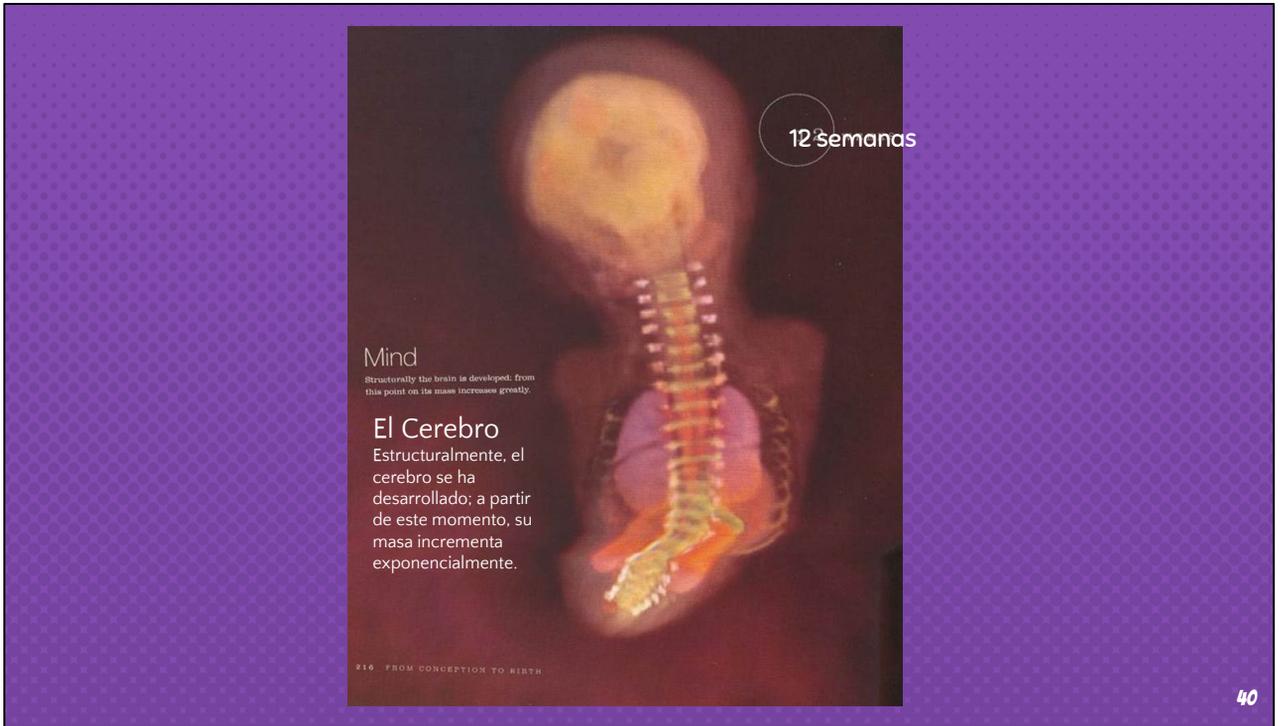
Las uñas comienzan a crecer desde su raíz a la semana 10

Las uñas comienzan a crecer en la punta de los dedos a las 10 semanas.

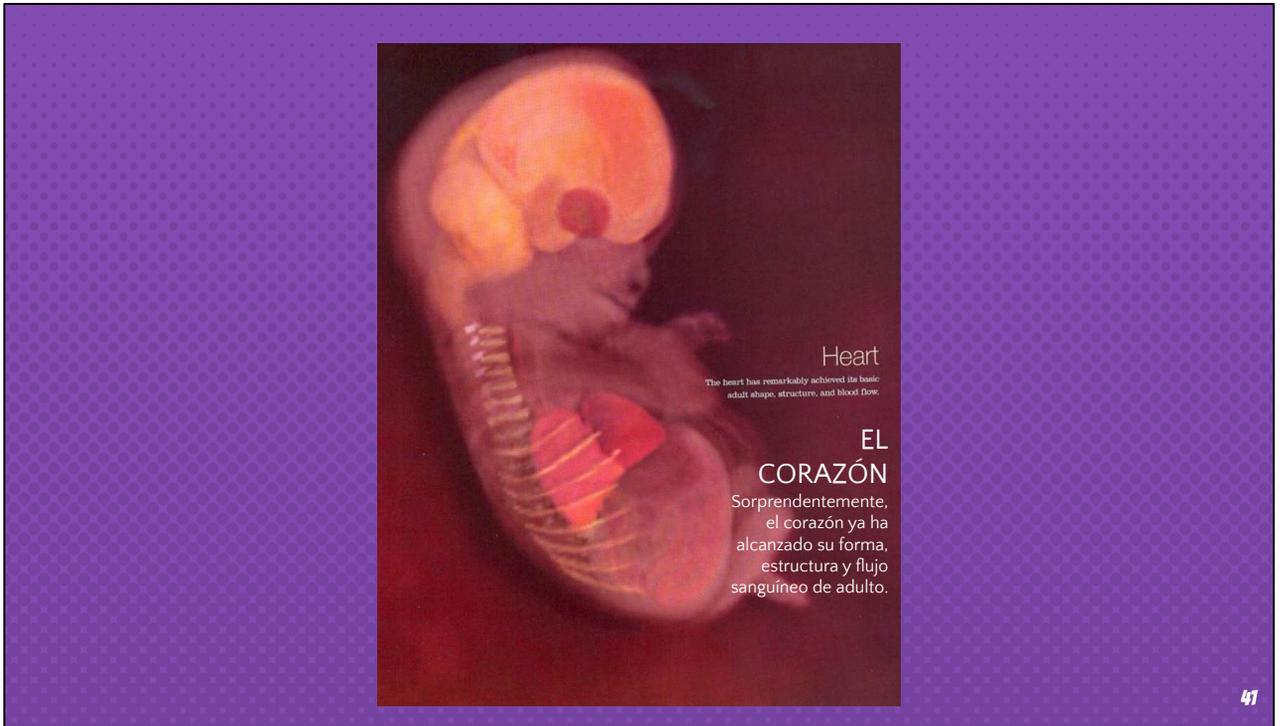


El hígado comienza a secretar *bilis*, un líquido viscoso y amarillento que contiene sales biliares, pigmentos biliares, colesterol y sales inorgánicas. La bilis se guarda en la vesícula biliar. El desarrollo de la tiroides, páncrea y vesícula se ha completado. El páncreas comienza a producir insulina. El volumen del líquido amniótico en la semana 11 es de aproximadamente 70 gr.

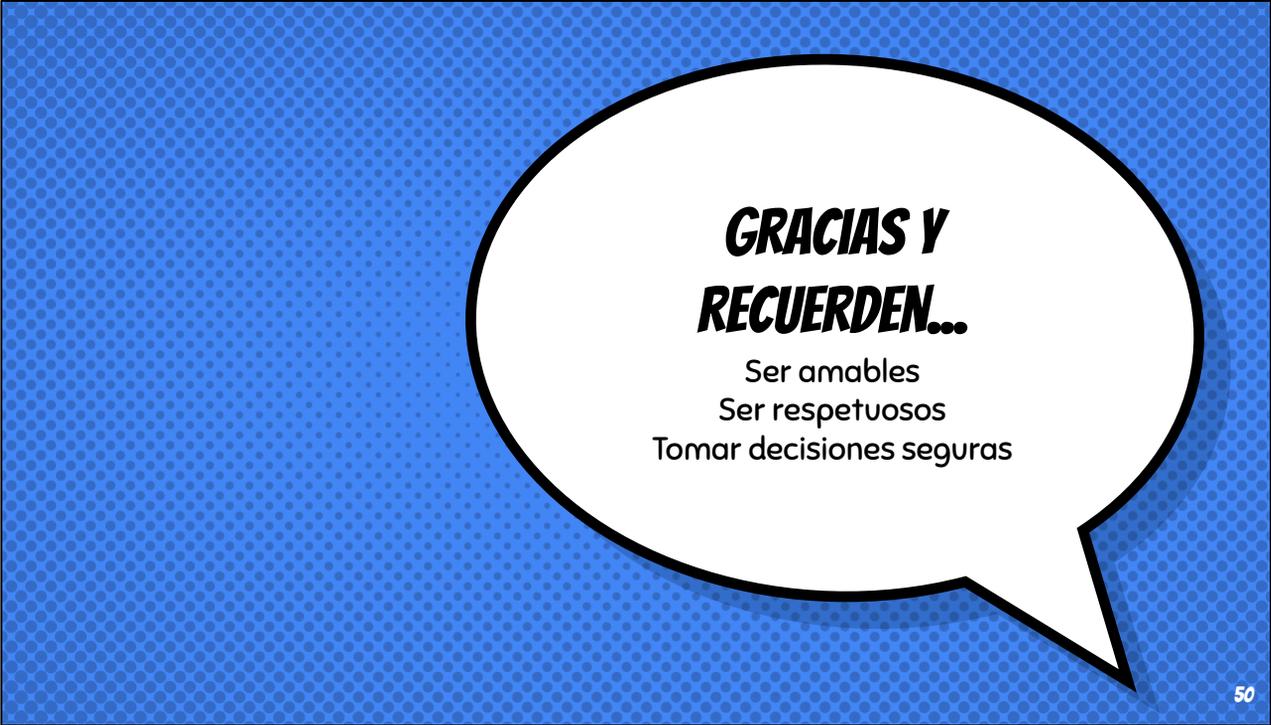
El hígado comienza a secretar *bilis*, un líquido espeso, café-verdoso que contiene sales biliares, pigmentos biliares, colesterol y sales inorgánicas. La bilis es guardada en la vesícula. La formación de la tiroides, el páncreas y la vesícula ha terminado. El páncreas comienza a producir insulina. El volumen del líquido amniótico a las 11 semanas es de aproximadamente 70 gramos.



Asombrosamente, el corazón ha alcanzado su forma básica de adultez, estructura y flujo sanguíneo.



Ver el Video en inglés del Desarrollo del Feto - Una trayectoria de 9 meses - *"Fetal Development Nine Month Journey"*



**GRACIAS Y
RECUERDEN...**

Ser amables
Ser respetuosos
Tomar decisiones seguras

50

La pubertad puede ser un tiempo incómodo para muchos alumnos conforme van creciendo, desarrollando y descubriendo quiénes son como adolescentes. Así es que si en momentos se sienten inseguros de sí mismos, no están solos. Les garantizo que otros alumnos están pasando por lo mismo que ustedes.

Recuerden:

Tengan confianza en ustedes mismos.

Tienen el derecho de ser respetados.

Tú estás a cargo de tu mente y cuerpo. TÚ, no tus amigos.

Sigan hablando con sus padres, tutores y adultos de confianza y podrán sobreponerse a cualquier reto.

Y siempre sean amables consigo mismos y con los demás, sean respetuosos y lo más importante, tomen decisiones que los mantengan seguros.

No olviden que cada vez que ustedes aprietan el botón de “send”, “post”, “forward” o “share” en el teléfono o computadora, tu mensaje se queda digitalmente grabado para siempre... aún cuando lo borres de tu aparato, realmente nunca se va.

Gracias por su atención. Si tienen preguntas pueden contactar a la enfermera de su

escuela; si tienen preguntas para sus padres o tutores, háganle saber que vieron esta presentación hoy y que quieren hablar con ellos acerca de esto. Mientras más hablen acerca de estos temas, más seguros se sentirán de ustedes mismos.

FIN