

Buenas noches. Estamos de nuevo y como cada martes en Vida y Salud.

Un espacio dirigido a todos aquellos interesados por la salud física y mental. Música Vida y Salud es un programa elaborado y coordinado por profesores del curso de nivelación de ayudantes técnicos sanitarios que imparte la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Música Hoy martes 3 de marzo y dentro del ciclo salud y desarrollo el profesor del curso de nivelación de ayudantes técnicos sanitarios en Río de Janeiro. Música

dedicado a la adolescencia, trata de los cambios biológicos en esta edad. Con el término adolescencia designamos a la fase de la vida de una persona que sucede a la infancia y que abarca desde que aparecen los primeros indicios de la pubertad hasta el completo desarrollo del cuerpo. Por lo tanto tenemos dos conceptos similares que a veces se suelen utilizar de manera indiscriminada. Estos términos son adolescencia y pubertad. La pubertad es un término más concreto que se utiliza en la literatura médica y legal para describir varias fases ligeramente diferentes de la maduración sexual, situándose en la situación de la muerte.

entre la niñez y la edad adulta. Durante esta etapa se producen un conjunto de transformaciones morfológicas y fisiológicas que posibilitan el inicio de las funciones sexuales. Por lo tanto, se puede hacer coincidir la pubertad con el momento en que la procreación resulta posible. En cuanto al término adolescencia, como hemos mencionado anteriormente, es utilizado de forma más amplia que el de pubertad, para referirnos a la etapa de transición entre la niñez y la edad adulta. Este concepto ha sido utilizado por diversos autores para referirse a niñas que ya han pasado la menarquia o primera menstruación, pero que aún no han llegado a la madurez, y a niños que se encuentran en una etapa similar del desarrollo, aunque lógicamente esto es más difícil de determinar con precisión. Esta distinción entre ambos términos en ocasiones puede confundir más que aclarar el problema, especialmente al tener en cuenta que en distintas disciplinas, fundamentalmente en psicología, se utiliza el término adolescencia para referirse específicamente a cambios psicológicos. Desde el punto de vista biológico,

esta distinción no es muy importante y por lo tanto vamos a utilizar indistintamente los términos pubertad y adolescencia. Lo que nos interesa saber es que la pubertad marca el inicio de la actividad sexual. Además de la maduración de las gónadas, se producen modificaciones en los caracteres sexuales secundarios. En ambos sexos hace su aparición la vellosoidad pubiana y axilar. En las mujeres se desarrollan las glándulas mamarias, mientras que en el varón se desarrollan la barba, el bigote y la voz cambia de tono. Asimismo se pueden producir cambios en la personalidad. En cualquier caso, en la adolescencia la transición desde una fase de desarrollo a la siguiente no es brusca, ya que incluso la menarquia o aparición de la menstruación en las niñas, que es fácilmente determinable en el tiempo, no coincide necesariamente con la ovulación. Las relaciones cronológicas entre la aparición de los diversos índices de desarrollo sexual son muy variables. Los cambios físicos y emocionales que ocurren en esta fase de la vida se siguen unos a otros,

con una rapidez que sólo se puede comparar a la velocidad de desarrollo de los niños lactantes durante los dos primeros años de su vida. Aún así, la maduración sexual representa un periodo de transición que dura tres o más años e implica problemas físicos y emocionales muy peculiares. Dentro de esta etapa de la vida

existen cinco aspectos que son los más destacables en cuanto a su variación y que están íntimamente relacionados unos con otros. El primero es el estirón de la adolescencia, que por lo general empieza a principios del proceso de maduración sexual. Alcanza su máximo antes de la menarquía en las niñas y posteriormente se desacelera de forma rápida hasta que se alcanza la estatura adulta. A menudo ocurre un rápido aumento en el peso después de que ha empezado la desaceleración del crecimiento en altura. El periodo de máximo aumento de peso no tiene por qué coincidir con el de la talla. Asimismo, existe un cambio en la composición del cuerpo, especialmente en los muchachos, en los que se pierde grasa y aumenta considerablemente la posibilidad de que se desacelere. El segundo es el estirón de la adolescencia, que por lo general empieza a principios del proceso de maduración sexual. Alcanza su máximo antes de que se desacelere.

músculo. El segundo rasgo de definitorio es la aparición de los caracteres sexuales secundarios. En tercer lugar se produce un rápido crecimiento de las gónadas y órganos genitales. En cuarto lugar destacamos un reajuste general del balance endocrino hormonal que da origen al establecimiento de la menstruación y de la ovulación en las niñas y a la aparición de la espermatogénesis en los muchachos. Y por último cabe destacar el desarrollo emocional y los cambios en la personalidad que pueden manifestarse por una variedad de dificultades de comportamiento antes de que se alcance el equilibrio del adulto. Esta transición es a menudo difícil y a ello contribuyen distintos hechos como por ejemplo la distinta velocidad de desarrollo de las distintas partes del organismo. Esto hace que a menudo los adolescentes tengan un aspecto desgarrado. Así a veces los muchachos se pueden sentir defraudados por ejemplo por sus grandes manos y pies en comparación con el resto del cuerpo o por la aparición de la agnístia. El cambio de voz

Las muchachas, por su parte, se suelen sentir molestas por una obesidad transitoria o por el desarrollo mamario y los problemas de la menstruación. Además, por lo general, existe un incremento del apetito en ambos sexos que coincide con esta etapa de máximo crecimiento y pueden aparecer trastornos digestivos que pueden estar relacionados con una elevación de la acidez gástrica y con una hipoglucemia leve. Uno de los aspectos más interesantes de la pubertad, que hasta ahora no hemos mencionado, es la edad de aparición, que presenta una gran variabilidad en función de distintos aspectos como son la raza, el sexo, el clima, las condiciones socioeconómicas y muchos otros factores. Evidentemente, es mucho más sencillo definir la aparición de este proceso en las muchachas que en los niños, ya que en ellas existe un carácter, la menarquía, que nos determina muy precisamente en el tiempo cuando se produce la pubertad. Aún así, también en los niños es fácilmente determinable esta etapa de transición por el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios. En resumen, podemos decir que en sociedades de...

desarrolladas semejantes a las que tenemos en Europa, las niñas llegan a amenar que aproximadamente a los 13 años y que el 95% de las niñas se encuentra en un margen de entre 11 y 15 años. En los muchachos los cambios de la adolescencia suelen presentar un año de retraso con respecto a las niñas. Parece interesante señalar que existe una precocidad en la aparición de la pubertad según mejoran las condiciones de vida, en todos los sentidos, teniendo en cuenta a nivel socioeconómico, cultural, nutrición, clima y los demás factores biológicos y no biológicos que inciden directamente en el desarrollo humano. Dentro de la patología de la pubertad los hechos más destacables por su frecuencia son los de

tipo cronológico, esto es la precocidad o retraso que se salen de los límites que podríamos denominar normales. En los casos de precocidad se puede manifestar una interrupción del crecimiento por la soldadura de los cartílagos de comportamiento de la niña. En los casos de conjunción esta patología se denomina ananismo genético.

En los casos de retraso puberal se produce una persistencia del aspecto y de la psicología infantil. A continuación vamos a examinar más detenidamente los cambios físicos que ocurren en la adolescencia, deteniéndonos especialmente en los aspectos físicos y fisiológicos del denominado estirón de la adolescencia. En la pubertad se produce un cambio muy considerable en el ritmo de crecimiento. Durante un año aproximadamente o algo más, la velocidad del crecimiento se dobla con respecto a etapas anteriores. Es probable que en estos momentos el niño crezca a un ritmo que experimenta por última vez aproximadamente los dos años de edad. Durante el año que incluye el momento de velocidad de altura máxima, un niño puede crecer entre 7 y 12 centímetros y una niña puede crecer entre 7 y 12 centímetros.

entre 6 y 11. La edad promedio a la que se produce el punto máximo varía más de una población a otra que la magnitud del punto máximo, dependiendo, como hemos dicho antes, de factores ambientales y genéticos. En niños moderadamente acomodados de Europa Occidental, el máximo se alcanza por término medio a los 14 años en los niños y a los 12 años en las niñas. En Estados Unidos, por ejemplo, esta etapa se adelanta a unos 6 meses. Todas las dimensiones esqueléticas y musculares toman parte en el estirón, aunque no en igual grado. La mayor parte del estirón en altura, por ejemplo, es debido a la aceleración de la longitud de crecimiento del tronco y menos debido al crecimiento de las piernas. Existe un orden que podríamos considerar lógico y regular de la forma en que se produce el crecimiento máximo de las diferentes partes del cuerpo y que se puede hacer muy visible por la forma en que generalmente se van quedando pequeñas las ropas a los niños. Así, por ejemplo, en un niño, por ejemplo, se puede hacer muy visible la forma en que se van quedando pequeñas las ropas a los niños. Así, por ejemplo, en un niño, dejan de quedarse pequeñas las ropas a los niños. Así, por ejemplo, en un niño, dejan de quedarse

ante los pantalones en longitud, un año antes aproximadamente de que dejen de quedarle pequeña las chaquetas. Esto nos puede indicar que la longitud de las piernas alcanza su máximo antes que las anchuras del cuerpo, siendo la anchura de los hombros precisamente la última en alcanzar el máximo. Las primeras estructuras que alcanzan su estado adulto son las manos y los pies. El notable aumento en el tamaño muscular en los niños en la adolescencia conduce a un aumento de la fuerza. Esto se muestra claramente porque antes de la adolescencia los niños y las niñas son similares en cuanto a fuerza para un determinado tamaño y después los niños son mucho más fuertes. También desarrollan corazones y pulmones más grandes en comparación con su tamaño, una presión sanguínea sistólica más elevada, una menor frecuencia cardíaca en reposo, una mayor capacidad para el transporte de oxígeno en la sangre y un mayor poder para neutralizar los productos químicos del ejercicio muscular tales como el ácido láctico. Desde el punto de vista evolutivo,

y de adaptación al medio, podríamos resumir todos estos cambios diciendo que los varones se vuelven en la adolescencia más adaptados a las tareas de caza, lucha y manipulación de toda clase de objetos pesados. Es consecuencia directa de estos cambios anatómicos y fisiológicos que la capacidad atlética aumente

tanto en los niños al llegar a la adolescencia. No tiene ningún apoyo científico la idea popular que se dice de que un niño crece más que su fuerza, lo que vulgarmente se traduce en decir que estos cambios se acompañan en la adolescencia de debilidad. Si el adolescente se vuelve más débil y se cansa con facilidad es más por razones psicológicas que fisiológicas. En cuanto al desarrollo del sistema reproductor, aunque el orden de aparición de los caracteres sexuales secundarios no es el mismo en todos los niños, sí existe un patrón sexual para ambos esos que se suele cumplir. Así, por ejemplo, es bastante raro que el vello axilar aparezca antes que el púbico. A veces se observan caracteres sexuales. Los caracteres sexuales secundarios transitorios del sexo opuesto durante la pubercencia.

Así, por ejemplo, aunque el desarrollo mamario es esencialmente un carácter femenino, es frecuente ver muchachos con un ligero grado de ginecomastia. Igualmente, el depósito de grasa sobre las caderas y los hombros puede dar a los muchachos pubescentes un contorno pseudo femenino que posteriormente se pierde según avanza la adolescencia. El último aspecto que vamos a examinar en relación con la adolescencia es los factores endocrinológicos que influyen en este proceso. Los hechos de la pubertad se producen bajo un control hormonal y estos hechos no se conocen completamente bien. Vamos a examinar cómo cambian los niveles de distintas hormonas que tienen influencia en este proceso. El primer hecho en la secuencia de la pubertad, inmediatamente antes de los cambios morfológicos, se supone que es un aumento de las denominadas gonadotrofinas que son liberadas por la hipófisis. Las hormonas FSH o estimulante del folículo y LH o luteinizante.

Están presentes en la sangre y en la orina de los niños prepúberes, aunque en niveles considerablemente inferiores a los de los adolescentes. El creciente nivel de FSH hace que se desarrollen los túbulos de los testículos y los folículos del ovario. Por su parte, el creciente nivel de LH hace que las células de Leydig aumenten de tamaño y se agreguen testosterona. Otro tipo de hormonas que tienen una gran influencia en la pubertad son las denominadas hormonas sexuales, los estrógenos y los andrógenos. Los estrógenos son las hormonas encargadas del desarrollo de los caracteres sexuales secundarios femeninos. El principal es el estradiol. Tanto los niños como las niñas presentan una pequeña cantidad de secreción de estrógenos entre los 3 y los 7 años. A partir de esta edad se produce un gradual ascenso en ambos sexos hasta la adolescencia. En este momento se produce en las niñas un brusco aumento en el nivel de estrógenos que a partir de este momento se va a repetir cíclicamente. Estos ciclos se establecen. Más o menos en el momento en que aparecen los esbozos más grandes.

mamarios. Los estrógenos son responsables, como hemos dicho, del crecimiento de las mamas, del útero, de la vagina. En los niños también se puede producir en algún momento una pequeña elevación en la excreción de estrógenos, que es el responsable de la ginecomastia de algunos niños de que hablábamos anteriormente. Efecto contrario a los estrógenos tienen los andrógenos testiculares, que influyen en la aparición de los caracteres sexuales masculinos. Con ellos sucede al contrario que con los estrógenos. La testosterona, que es el principal andrógeno, se presenta en pequeñas cantidades tanto en niñas como en niños prepúberes, pero al llegar la adolescencia se produce un aumento muy grande, probablemente bajo el estímulo de la LH por la hipófisis en los muchachos. El último tipo de hormona que vamos a analizar son las denominadas hormonas adrenocorticales, denominadas así porque se producen por la corteza de las

glándulas suprarrenales. De los tres tipos de hormonas que se incluyen en este grupo, el cortisol y la...

aldosterona prácticamente se mantienen en niveles inmodificados desde el nacimiento en adelante. La secreción de hormonas androgénicas suprarrenales aumenta considerablemente en la pubertad tanto en los niños como en las niñas. Los denominados 17 cetosteroides, que son los metabolitos de los andrógenos, aumentan súbitamente aproximadamente en el mismo momento en que empieza el estirón puberal. Esto ocurre en los dos sexos, pero en los niños el nivel que se alcanza es bastante superior al de las niñas. Esto puede ser debido a que la testosterona también es metabolizada en parte a 17 cetosteroides, de forma que el nivel de estos metabolitos androgénicos en los niños sería debido a la suma de ambos. El por qué se produce este aumento en la secreción androgénica no está muy claro y estos andrógenos suprarrenales tienen una gran importancia en la aparición de algunos de los cambios puberales, sobre todo en las niñas, en las que estimulan el crecimiento del vello púbico y axilar. A veces se encuentran niños en los que estas características son muy importantes, pero no son muy importantes en los niños. Estas características están muy desarrolladas antes de que...

aparezcan otras características de la madurez sexual. En una leve proporción suelen ser niñas y que presentan algún tipo de lesión cerebral. Suelen presentar una avanzada maduración ósea y unos niveles de excreción de 17 cetosteroides característicos de la etapa final de la adolescencia. Este trastorno posiblemente esté ligado con una liberación aislada de una hormona hipotética relacionada con la aparición de la denominada adrenarquía. En cuanto al estirón de la adolescencia, en cuanto a tamaño, no se conoce muy bien la causa. El exceso del estirón del hombre sobre la mujer es debido probablemente a la testosterona, como lo es el exceso del desarrollo del músculo y de hueso en el varón. El resto del estirón común a ambos sexos debe ser debido a un aumento en la excreción de la hormona del crecimiento o a los andrógenos suprarrenales o ambas causas. Para finalizar vamos a decir unas palabras sobre las causas que parece que desencadenan menos Rentennet.

iniciación de la pubertad, ya que tiene una gran importancia el conocimiento de la forma en que se inicia la pubertad para comprender bien los mecanismos del desarrollo. La señal para comenzar la secuencia de cambios que ocurren en la pubertad viene dada por el cerebro y no por la hipófisis. Esto se puede comprobar de distintas formas. Si, por ejemplo, si tomamos la hipófisis de una rata recién nacida y la injertamos en lugar de una hipófisis adulta, enseguida empieza a funcionar como una hipófisis adulta sin necesidad de llegar a su edad normal de maduración. Esto indica que es el hipotálamo y no la hipófisis el que tiene que madurar antes de que comience la pubertad. Experimentando con ratas se han conocido muchos detalles acerca de los mecanismos del inicio de la pubertad. En las ratas existe desde el momento del nacimiento pequeñas cantidades de hormonas sexuales que parece que inhiben la producción de liberadores de gonadotrofinas por parte del hipotálamo prepuberal. En la pubertad las células de la sangre son las que más se pueden producir.

las hipotálamas se vuelven menos sensibles a las hormonas sexuales. La pequeña cantidad de hormonas sexuales que circulan descienden para inhibir el hipotálamo, se liberan gonadotrofinas y el nivel de hormona sexual asciende hasta que se restablece el mismo circuito de retroacción, pero ahora a un nivel más alto de gonadotrofinas y de hormonas sexuales. Por tanto, las hormonas

sexuales son ahora suficientemente altas para estimular el crecimiento de los caracteres sexuales secundarios. Música

estudiantes técnicos sanitarios que imparte la UNED, quien nos ha hablado de los cambios biológicos en la adolescencia. Nada más por hoy, hasta el próximo martes 10 de marzo, que seguiremos tratando de la adolescencia con un tema que preocupa bastante en esta edad, las drogas. Hasta entonces, buenas noches. Y os dejamos ya con Isabel Quiñones y las noticias de la UNED.