



El Adolescente Original

Descubrimientos sobre el Cerebro Adolescente,
Hormonas, Psicología y Necesidades Sociales

Tracey Tokuhama-Espinosa

1 de abril de 2004

Colegio Menor San Francisco de Quito



El Adolescente Original

- ◆ Barbara Strauch: *El Adolescente Original*
- ◆ ¿Cómo puede esta información ayudar a estudiantes, padres y profesores?



¿Cómo determinamos qué es “normal” en la adolescencia?

- ◆ Manera antigua: estudios basados en cuerpos (el período biológico puberal), y psicología (emociones intensas), pero poco relacionado con los cerebros.
- ◆ Nueva manera: el primer estudio a largo plazo del mundo sobre los cerebro adolescentes (empezado en 1993 por Dr. Jay Giedd del Instituto Nacional de la Salud en Washington, D.C.)



Enfoque de Hoy

1. Fisiología
 - Momento de pubertad (cambios corporales)
 - Influencias en el Cuerpo
 - Hormonas
 - Nutrición
 - Dormir
2. Neurología
 - El Cerebro Adolescente
3. Psicología
 - Emociones Intensas y Necesidades Sociales



Fisiología:

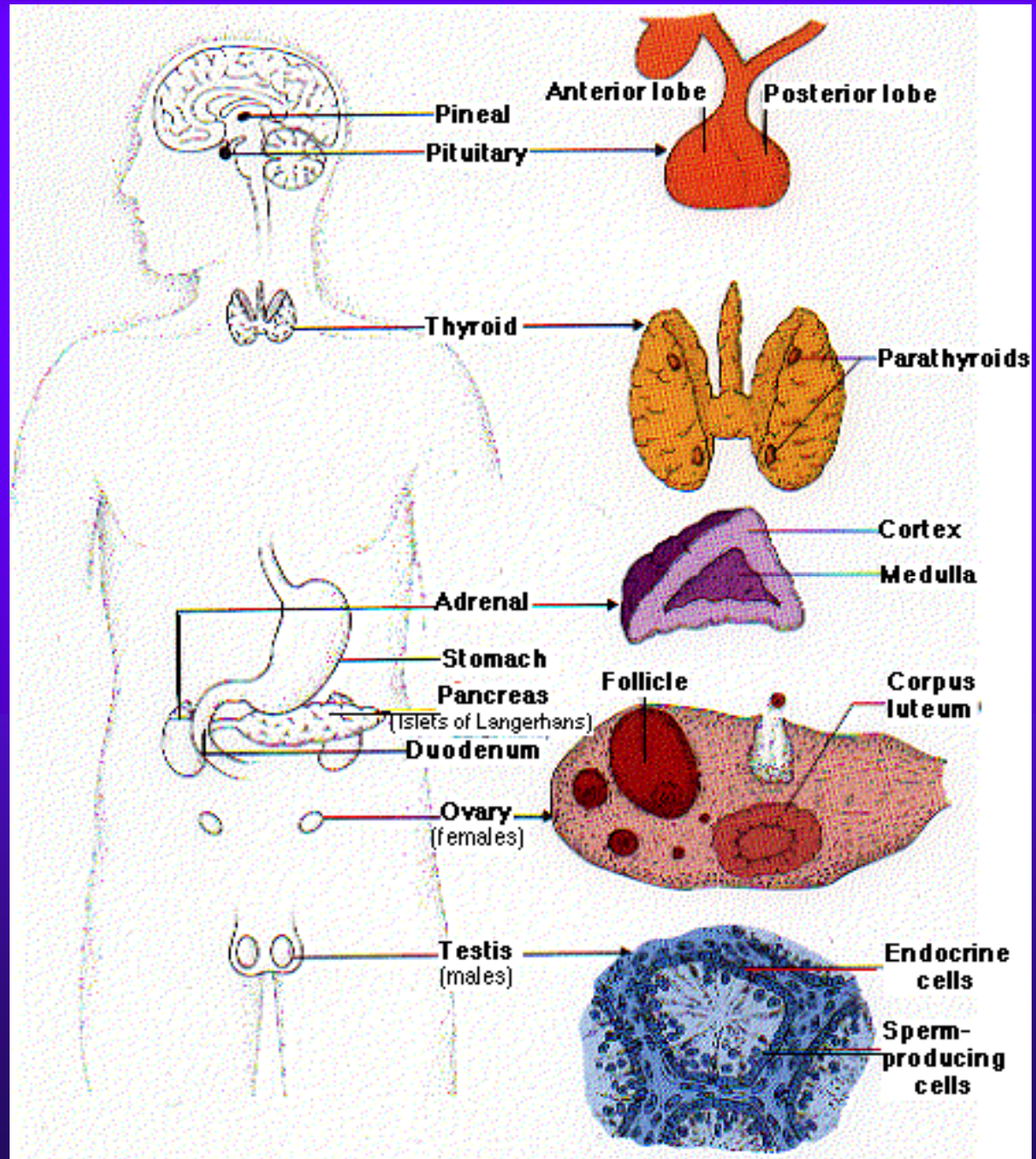
¿Por qué los años de la adolescencia son desafiantes desde el punto de vista del Cuerpo?

- ◆ ¿Hormonas?
- ◆ ¿Nutrición?
- ◆ ¿Dormir?



Fisiología: Hormonas

- ◆ Resultados de cambios hormonales:
 - Cambios físicos corporales
 - En la pubertad, empieza a funcionar las gónadas y a producirse cambios sustanciales en el cuerpo
 - Incrementos en
 - Estrogen/Progesterone/Etsradiol
 - Testosterone
 - Growth Hormones HGH (somatotropin)
- ◆ Niñas: 9-14 (8-13)
- ◆ Niños: 13-16 (10-15)





Fisiología: Nutrición

- ◆ ¿Por qué comemos?
- ◆ Influencia de la Comida en el Cerebro y en el Cuerpo
- ◆ Se estima que 30% de adolescentes (mujeres) no desayunan
- ◆ Cantidad y Calidad
- ◆ Ejemplo de dietas



Ejemplo de dietas

- ◆ **Breakfast**
 - Juice or fruit
 - Cereal with milk
 - Protein (egg, beans, etc.)
- ◆ **Lunch**
 - Sandwich with lean meat (or tuna) and vegetables
 - Yogurt or similar
 - Diet drinks are okay, but water is best
- ◆ **Dinner**
 - Potatoes and vegetables with any lean meat or fish
 - Fruit (including canned fruit), with yogurt or low-fat ice-cream
- ◆ **Daily snacks**
 - Sandwiches
 - Yogurts
 - Toast and jelly (jam)
 - Cereal

◆ Teenage boys need about 2,800 calories a day

◆ Teenage girls need about 2,200 calories a day

Susan Sutherland Airone, *Teenage Diet*
Yale New Haven Teachers Institute



No more than 30% of your diet should come from fats.

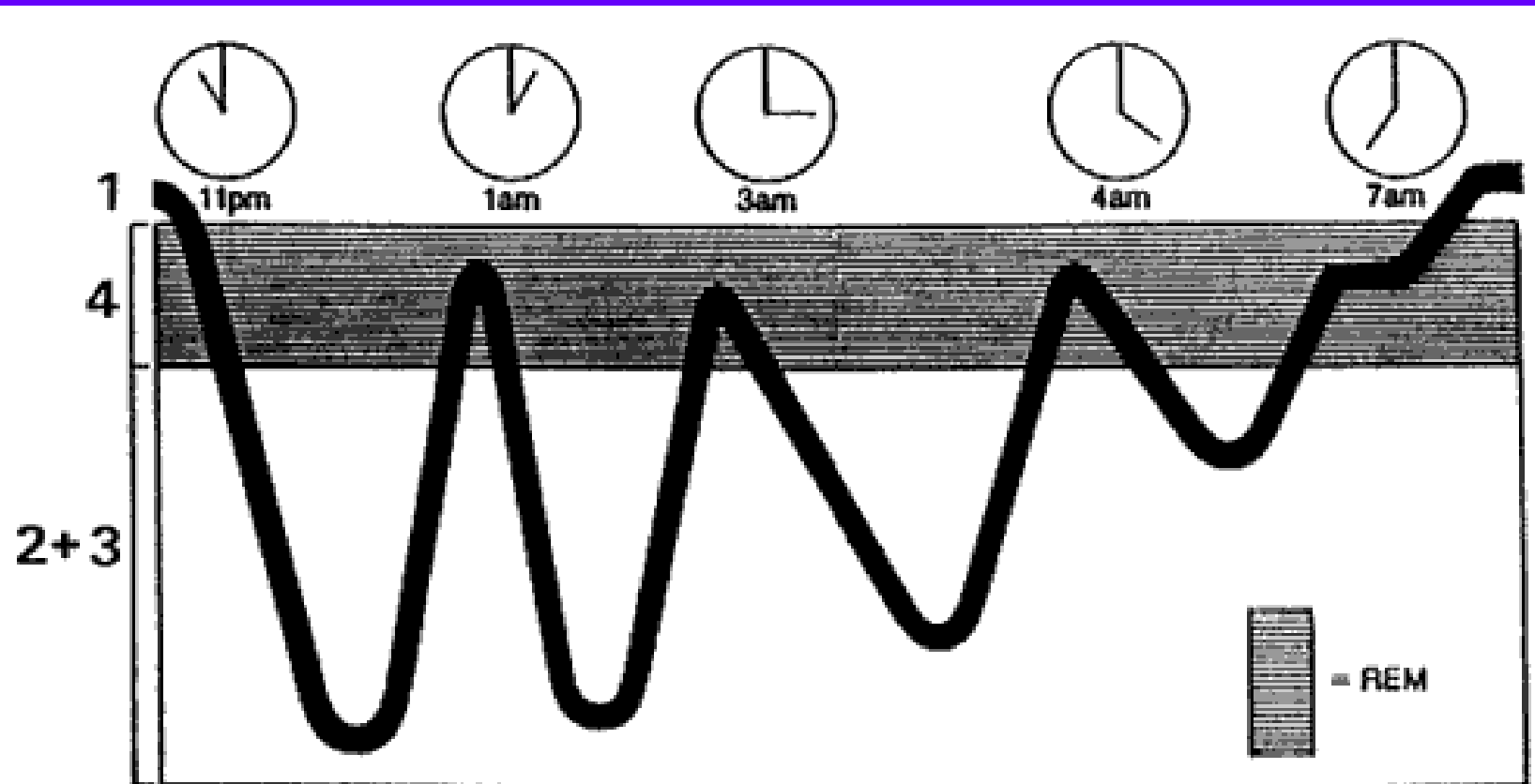




Fisiología: Dormir

- ◆ ¿Por qué dormimos?
 - Mantenimiento del Cuerpo
 - Mantenimiento del Cerebro
 - Consolidación de información a memorias de largo plazo
- ◆ ¿Qué es un patrón “normal” para un adolescente?

“Average” Sleep Pattern of Adults





- ◆ Carskadon's studies show teenagers need 9.25 hours of sleep each night for optimal daytime alertness, at least as much sleep as younger children require. Most teenagers, however, get only about 7 hours of sleep on school nights.
- ◆ Secretion of the hormone melatonin (from pineal gland), which promotes sleepiness, starts about an hour later in the evening in adolescents than in pre-pubescent children, and ends about an hour later in the morning, too.



Neurología:

Por qué los años de la adolescencia son desafiantes desde el punto de vista del Cerebro

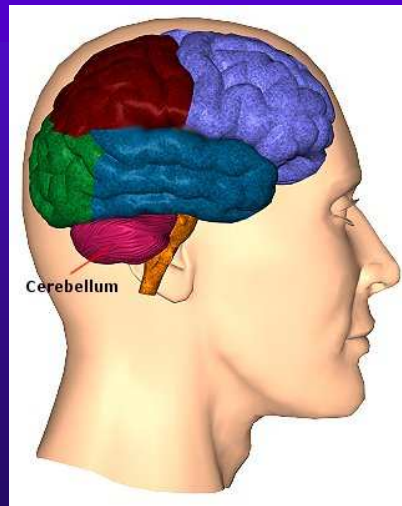
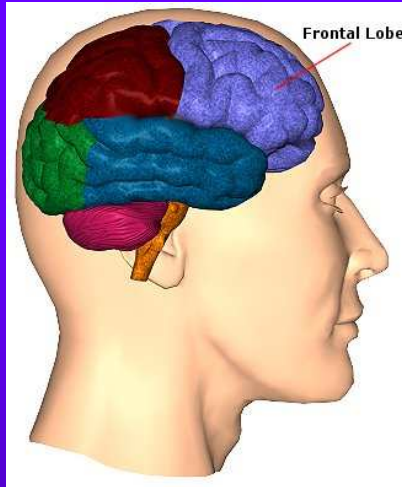
- ◆ De acuerdo a Giedd, "... el cerebro adolescente humano experimenta un remodelamiento masivo de su estructura básica, en áreas que afectan todo desde la lógica y lenguaje a impulsos e intuición,"
(Stauch: 13)

Periodos Críticos

- Los años adolescentes rivalizan con los “terribles dos” como momento de cambio general de cerebro.
- Periodos críticos con rasgos de supervivencia, tal como la visión; similar al periodo crítico relacionado con “apareamiento” (Premio Nóbel 1981, Hubel y Wiesel).



Hechos del Cerebro



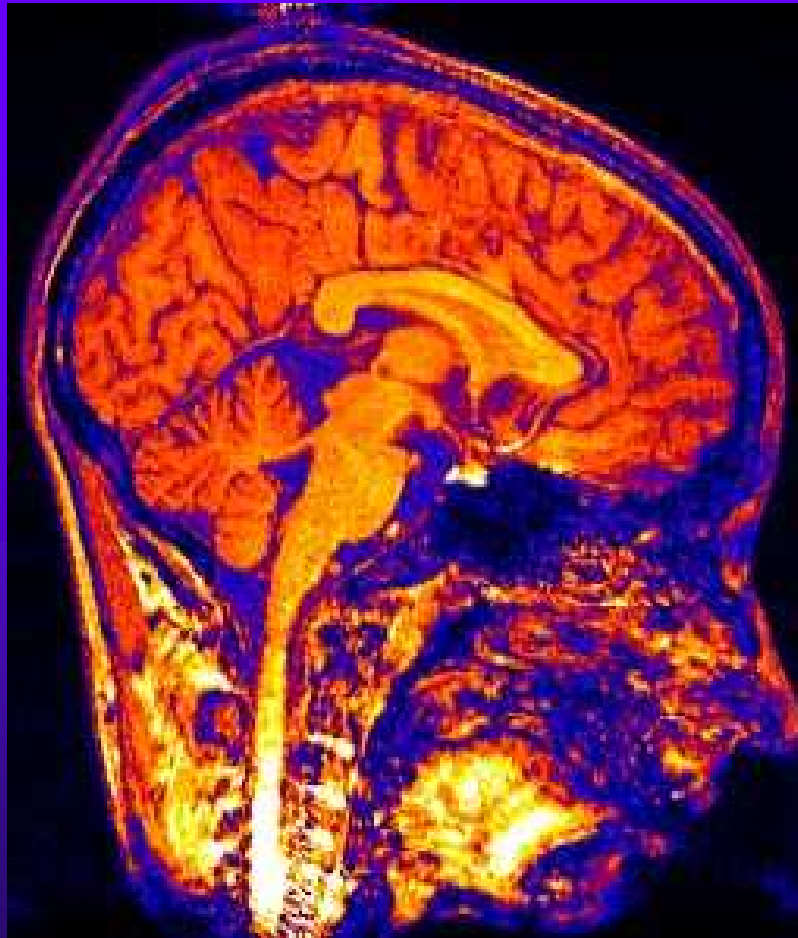
- **Los lóbulos frontales:** “Las mismas áreas que ayudan a los adolescentes hacer lo correcto, son unas de las últimas áreas del cerebro en alcanzar un estado de crecimiento estable, quizás sin llegar al desarrollo completo hasta pasado los veinte años de edad.”

(Sowell en Stauch: 16).

- **El cerebelo:** “...continúa cambiando durante la adolescencia y se conoce que está relacionado con el reconocimiento de pistas sociales y humor...”

(Giedd en Stauch: 43)

Lóbulos Frontales y Cognición de orden más alta



- ◆ Formación de Concepto
 - Conceptualización no verbales
- ◆ Pensamiento Crítico
- ◆ Creatividad/lluvia de ideas
- ◆ Resolución de problemas
- ◆ Uso de las reglas
- ◆ Razonamiento / pensamiento lógico
- ◆ Representaciones Mentales

La cognición de orden más alta era una actividad de cerebro completa, pero se asocia principalmente con los lóbulos frontales.



No es sorprendente que los adolescentes tienen dificultades para tomar una decisión ...

- ◆ “Más funciones complejas de la corteza prefrontal tales como el **razonamiento**, **motivación** y **criterio**, parecen desarrollarse gradualmente durante la infancia y la adolescencia, quizás continuado durante los años adultos...” (Peter Huttenlocher 1997:176-178)



El cerebro como una *Máquina de Inhibición*

- ◆ “Bajones” humanos en la corteza pre-frontal donde se desarrolla el criterio:
 - Bebés imitando los rostros de sus madres
 - Adolescentes siguiendo a sus amigos
 - Ancianos agarrando a las enfermeras en los ancianatos.

John Mazziotta UCLA Neurólogo

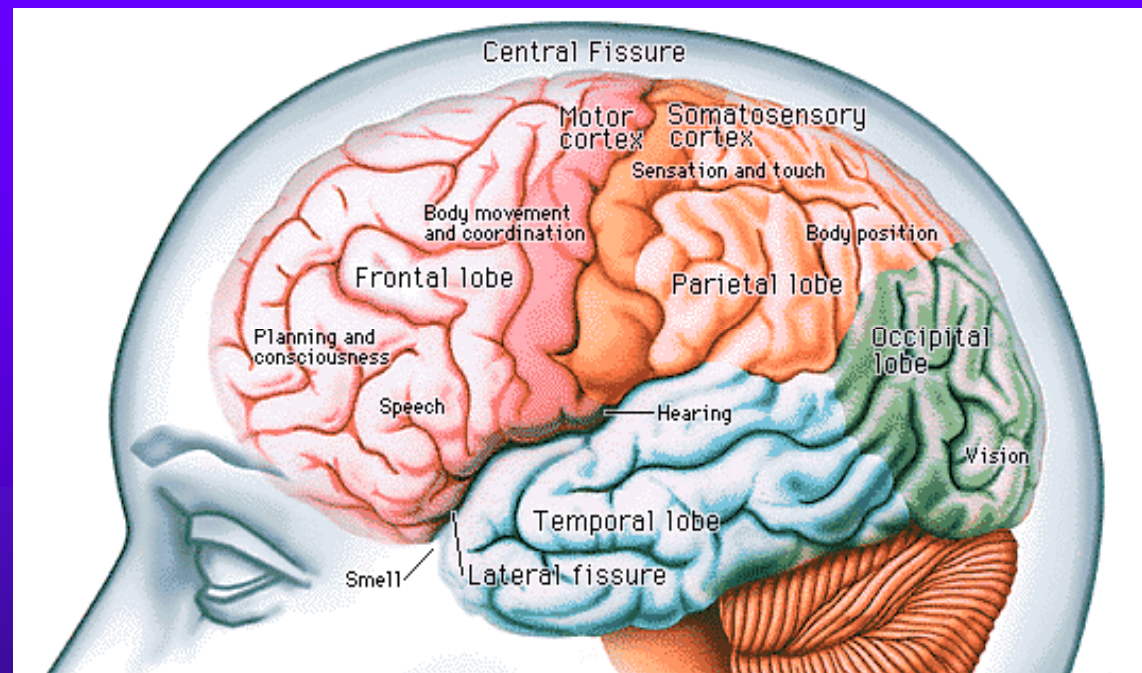


Plasticidad del Cerebro y las implicaciones de la Presión de Grupo

- Los cerebros cambian diariamente
- El crecimiento puede ser positivo o negativo
- "La adolescencia, algunos neurocientíficos ahora advierten, puede ser una de los peores momentos de exponer un cerebro a drogas y alcohol o incluso a una dosis estable de videojuegos violentos," (Giedd citado en Stauch: 21)

Nosotros, como criaturas sociales:

- ✓ Imitamos modelos positivos
- ✓ Deseamos ser parte de un grupo
- ✓ Creer en algo más grande que uno mismo



(Los lóbulos frontales son vitales para juzgar y para el aspecto social del aprendizaje)

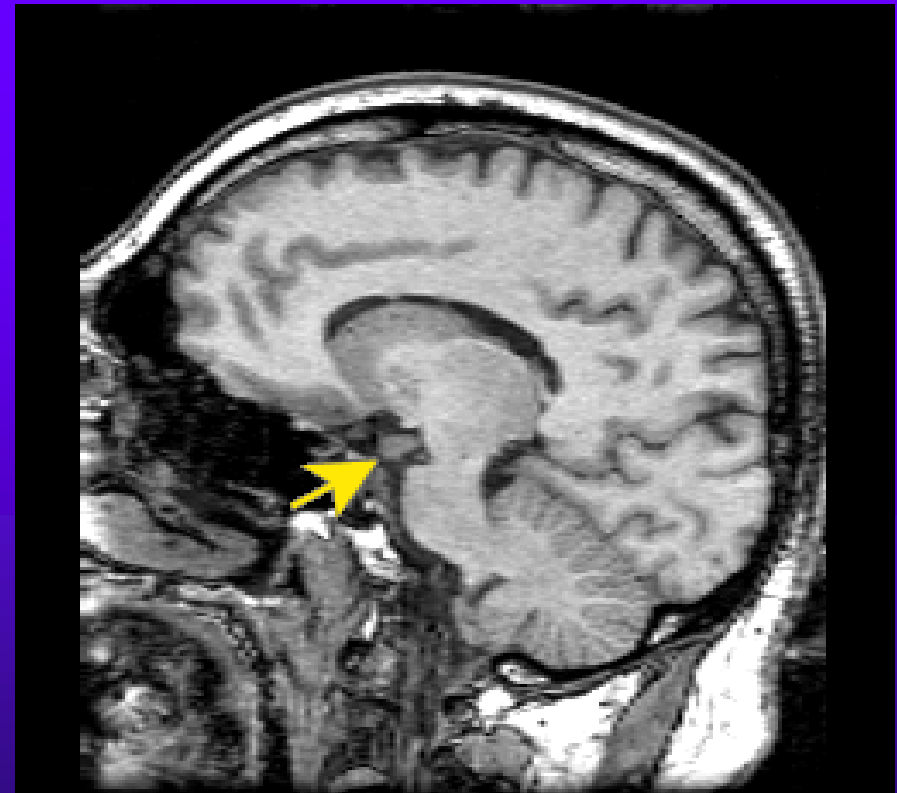


- Aprobación de pares y adultos
- La necesidad de
 - Pertenecer
 - Adaptación
 - Definiendo “mi mundo”



Sentido vs. Significado

- ◆ “Cuando un concepto lucha con una emoción, la emoción casi siempre gana.”



(Se conoce que la amygdala tiene un papel importante en la memoria emocional)



Reflexiones:

Las causas de las emociones intensas en la adolescencia se deben a

- ¿Hormonas?
- ¿Mala nutrición?
- ¿Falta de sueño?
- ¿Necesidad social para la aprobación de los pares y adultos?
- ¿Cambios en el cerebro?



Conclusión y Discusión

“Para desarrollarse apropiadamente, el cerebro debe tener ciertas experiencias: una buena dieta, ejercicio para el buen flujo de sangre, desafíos y amor.”

- ◆ ¿Que papel juegan los padres?

Marian Diamond, UC Berkeley Neurólogo



1. Look for signs of sleep deprivation and sleepiness in children. Warning signs include the following:
 - * having difficulty waking in the morning
 - * being irritable late in the day
 - * falling asleep quickly and easily during quiet times
 - * sleeping for a long time on the weekends
2. Establish and enforce age-appropriate sleep schedules for children of all ages. Be consistent!
3. Determine how part-time jobs, athletics, and other extracurricular activities affect your children's sleep patterns. Help children adjust sleep activities if necessary.
4. Restrict the use of the television, stereo, computer, and telephone close to bedtime to ensure that children have an environment conducive to healthy sleep.
5. Encourage children to keep a sleep diary for one or two weeks. These diaries make it easier to determine what factors contribute to poor sleep habits.
6. Adjust sleep schedules several days or weeks before school starts to help ensure that children make smooth transitions.
7. Be a good role model by practicing good sleep habits yourself.
8. Encourage your school and school district to include sleep education^{3/4} helping students understand their unique sleep patterns and ways to improve sleep^{3/4} in the curriculum and to consider the sleep needs of children in making changes to the school environment.
9. Be aware of the ways a child's physical development can change sleep needs and patterns.
10. Consult an expert if children exhibit excessive daytime sleepiness, which may be a sign of narcolepsy, sleep apnea, periodic limb movement disorder, or other sleep disorders. Although they are serious, these disorders are treatable.



Tracey Tokuhama-Espinosa
Universidad San Francisco de Quito
traceyt@mail.usfq.edu.ec
www.Multi-Faceta.com