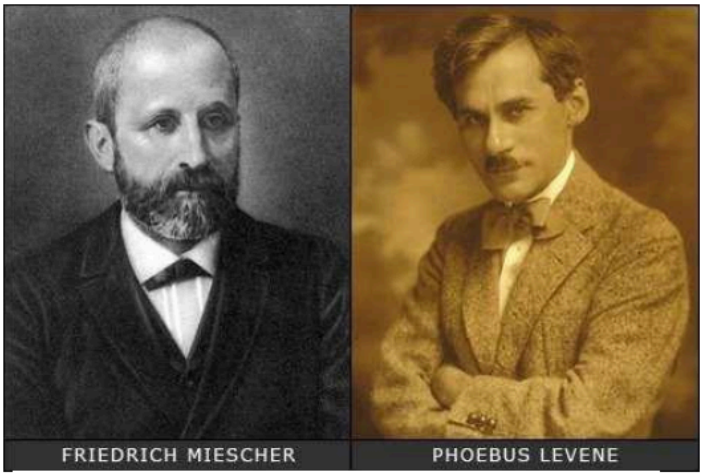
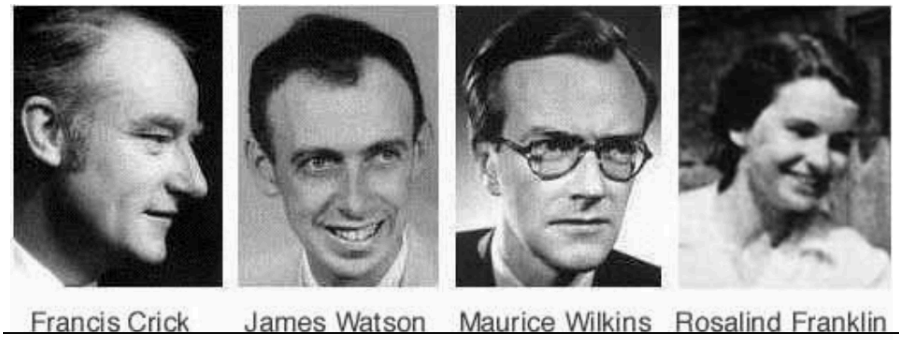
GUÍA DIDÁCTICA			
Tema:	**GENETICA – CONCEPTOS BASICOS**		
Asignatura:	**CIENCIAS NATURALES**	**Grado:**	**8**
Período: (Marque con X)	**1°: /2°: /3°: /4°: X**	**Tiempo estimado en hrs.**	**2**
Nombre del Docente:	**JOSE WILSON MONTAÑA**		
Nombre del Estudiante(s):	**CURSO:**		

Competencia: Identificar, analizar y sintetizar los conceptos básicos de la teoría genética y la herencia en los seres vivos, a través del aprendizaje cooperativo, haciendo uso de una comunicación activa y respetuosa.



Breve historia del ADN ….El ADN es conocido como la molécula de la herencia y contiene la información necesaria para la generación de todos los organismos eucariontes. Su descubrimiento, estudios y aplicaciones resultaron en el salto a una nueva era, la era del ADN o Genómica. El significado de sus siglas revela su composición molecular, Acido Desoxirribonucleico y su estructura en doble hélice cada día es más conocida por todos. El ADN fue por primera vez aislado por un biólogo suizo llamado Friedrich Miescher en el año 1869. Este científico que estudiaba la composición química de los leucocitos (glóbulos blancos), describió de sus experimentos que las propiedades de la sustancia aislada rica en fosfatos, sin azufre y resistente a proteasas no correspondía a lípidos ni proteínas. A esta nueva molécula, presente en todos los núcleos celulares, Miescher la llamó nucleína. Luego, con la identificación de su naturaleza acídica se le asignó el nombre genérico de ácido nucleico. En los años 20, PhoebusLevene, en sus estudios de la estructura y función de los ácidos nucleicos, logró determinar la existencia de ADN y ARN, además de que el ADN está formado por 4 bases nitrogenadas Timina y Citosina (pirimidinas), Guanina y Adenina (purinas), un azúcar (desoxirribosa) y un grupo fosfato. Determinó que la unidad básica del ADN estaba conformada por fosfato-azúcar-base nitrogenada a la cual llamó nucleótido.



Luego con los aportes de Griffith en 1928, los hallazgos de Avery en 1944 y los experimentos de Hershey-Chase en 1952, se logró determinar que el ADN es la molécula responsable de la herencia. Un año después Rosalind Franklin y Maurice Wilkins, Francis Crick y James Watson lograron dilucidar mediante estudios de difracción de rayos X, la estructura molecular de doble hélice del ADN, lo que les valió el premio Nobel de fisiología y medicina en 1962. Luego con los aportes de Griffith en 1928, los hallazgos de Avery en 1944 y los experimentos de Hershey-Chase en 1952, se logró determinar que el ADN es la molécula responsable de la herencia. Un año después Rosalind Franklin y Maurice Wilkins, Francis Crick y James Watson lograron dilucidar mediante estudios de difracción de rayos X, la estructura molecular de doble hélice del ADN, lo que les valió el premio Nobel de fisiología y medicina en 1962. Ya en el siglo 21, los avances en la tecnología del ADN específicamente en los métodos de secuenciación, han conducido al conocimiento de toda la información genética de una variedad de organismos, como el humano, ratón, pez cebra y A. thaliana, posibilitando enormes avances en disciplinas tan diversas como la biomedicina, paleontología, agricultura, medicina forense entre otras. Hoy en día los avances continúan a pasos agigantados con grandes proyecciones en beneficio del hombre y el planeta.

(Tomado de: http://www.cecs.cl/educacion/index.php?section=biologia&classe=29&id=58)

Actividad: En grupo de 3 estudiantes resuelve la siguiente actividad:

(Responde en tu cuaderno)

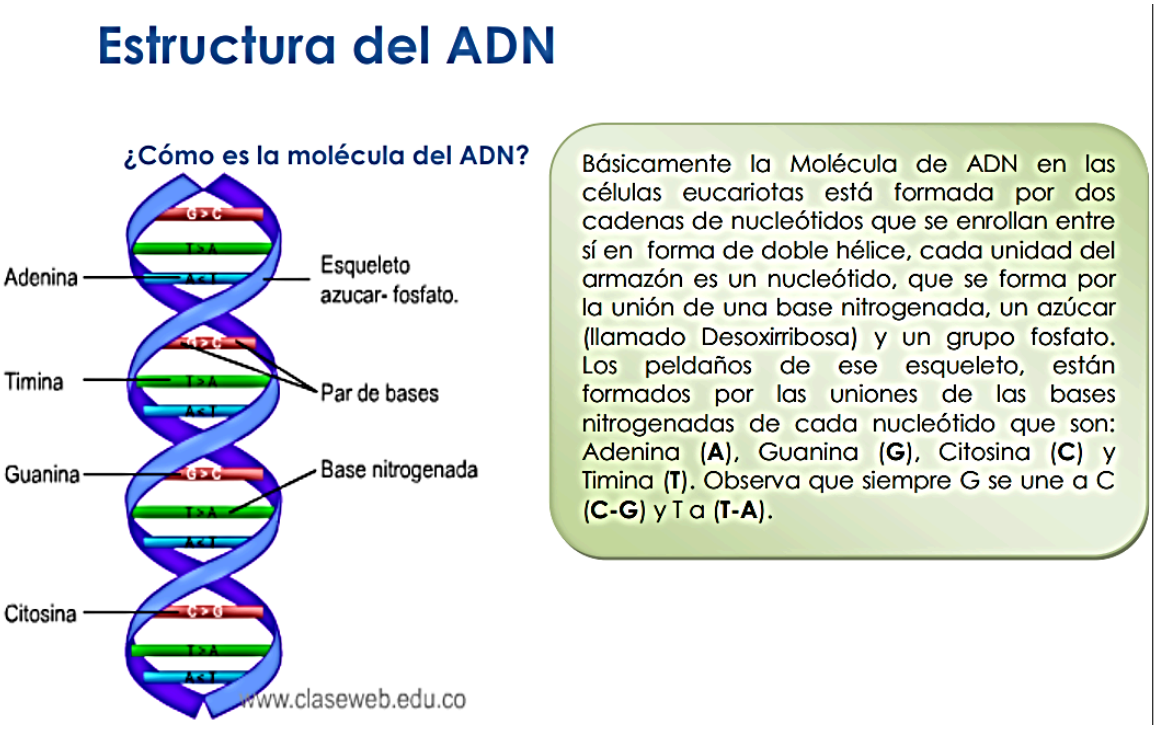
De la lectura anterior sobre la historia del ADN.

1. ¿Cuál fue el primer nombre que recibió el ADN? ¿Por qué se le nombró así?:

2. De acuerdo con la reseña histórica sobre el descubrimiento del ADN, se pudo determinar que los componentes químicos del ADN son:

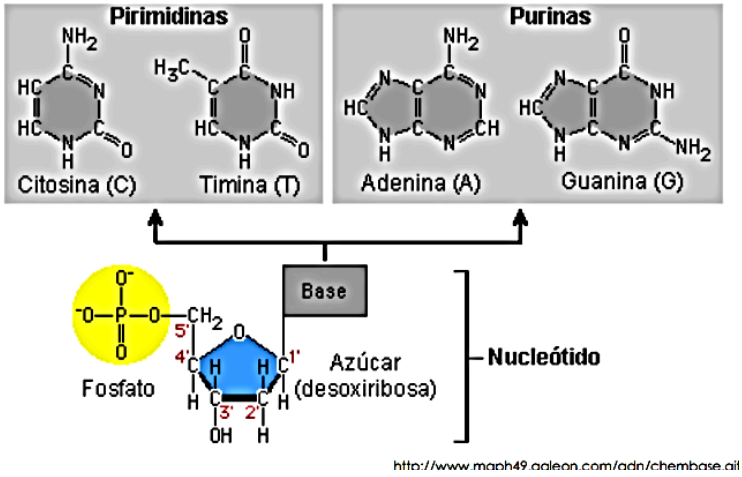
3. ¿Qué avances tecnológicos permitieron descubrir la estructura del ADN?

4. En tu opinión ¿Cuál crees que fue la importancia del descubrimiento del ADN para la humanidad?

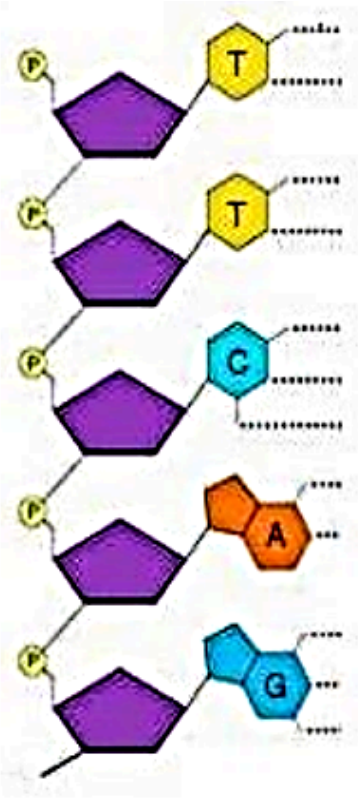


¿Qué son los nucleótidos?

Hace casi 100 años ya se sabía que el ADN está formado por **nucleótidos**, cada uno de ellos tiene tres componentes básicos: una base nitrogenada, un azúcar y un grupo fosfato. Como se observa en la figura de la izquierda.
En el ADN una purina (C o T) se aparea siempre con una pirimidina (A o G), ej. A-T y C-G
Los pares de combinaciones de estos nucleótidos se repiten a lo largo de la molécula de ADN.



5. Completa el dibujo, señala: el azúcar, la base, el grupo fosfato, el nucleótido, coloca al frente la base correspondiente.



6. La cromatina y los cromosomas son las formas de empaquetar:
A. Proteínas
B. Acido Desoxirribonucleico
C. Carbohidratos
D. Lípidos.

7. Lee el siguiente texto y responde: *"Todas las células vivas codifican el material genético en forma de ADN. Las células bacterianas tienen una sola cadena de ADN, pero esta cadena contiene toda la información necesaria para que la célula produzca unos descendientes iguales a ella. En las células de los mamíferos las cadenas de ADN están agrupadas formando cromosomas. En resumen, la estructura de una molécula de ADN, o de una combinación de moléculas de ADN, determina la forma y la función de la descendencia"*

Teniendo en cuenta el texto anterior podemos afirmar que:
A. Los ácidos nucleicos son también el material genético de las células procariotas.
B. Las bacterias serían los individuos más evolucionados debido a que no requieren de cromosomas.
C. Los cromosomas no siempre determinan la información de un individuo, sino que estos dependen de la estructura del ADN.
D. Las cadenas de ADN en las bacterias no están siempre agrupadas en cromosomas.

8. Identifica los siguientes conceptos básicos en genética **y construye un glosario.**

Conceptos utilizados en genética mendeliana: · Fenotipo. · Dominante · Recesivo · Homocigota · Heterocigoto · Genotipo· Gen· Cruce monohibrido · Cruce dihibrido · Alelo · Par alélico