



**Bogotá, Distrito Capital
Secretaría de Educación
Localidad 4 San Cristóbal
COLEGIO TÉCNICO JOSÉ FÉLIX RESTREPO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL
FORMAMOS LÍDERES EN TRANSFORMACIÓN SOCIAL**



**CIENCIAS NATURALES Y AMBIENTAL
GRADO OCTAVO JM Y JT
OBJETIVOS**

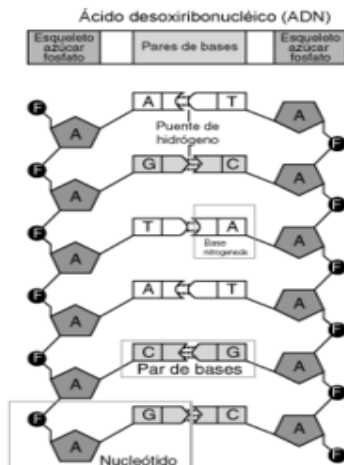
1. Reconocer la importancia del ADN en la transmisión de características hereditarias.
2. Reconocer que la información genética puede ser alterada por diversos factores.

LOS NUCLEOTIDOS

Nucleótidos son las unidades que se repiten para formar los ácidos nucleicos. El orden en que estén colocados estos nucleótidos es la clave para que se produzcan unas u otras características hereditarias.

C. MOLECULA DE ADN

- El ácido Des-oxi-ribonucleico se halla solamente en el núcleo de todas células. La función de ADN es contener la información genética; esta información depende del orden en que se encuentren las bases nitrogenadas.



- El ADN posee una doble estructura y podemos compararla con una escalera de caracol:

Los peldaños estarían formados por bases nitrogenadas en parejas:

Adenina-Timina

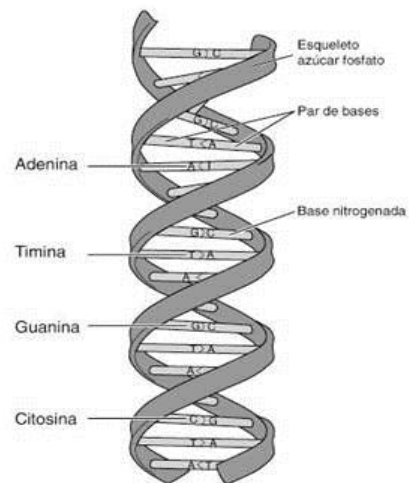
Citosina-Guanina

- El azúcar es desoxirribosa.

- **Codón** se llama a la secuencia de tres nucleótidos seguidos. El orden de las bases nitrogenadas en el codón determina el código hereditario.

ACTIVIDAD DEL ALUMNO # 6

1. ¿De qué se forma el ADN?
- 2 ¿Dónde se halla?
3. ¿Cuál es la función del ADN?
4. ¿De qué químicas se compone el nucleótido del ADN?



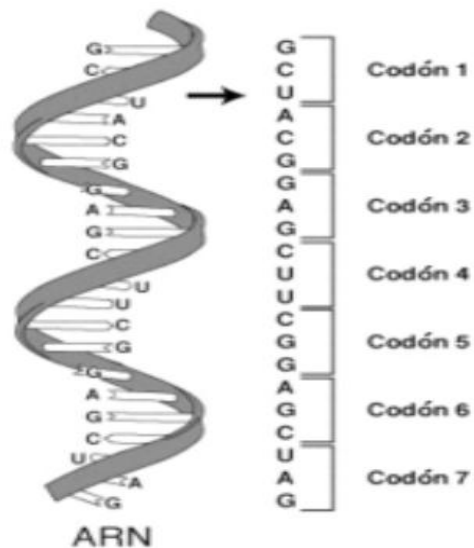
El codón o tripleta vertical de tres nucleótidos lleva tres bases nitrogenadas; observa en la figura:



**Bogotá, Distrito Capital
Secretaría de Educación
Localidad 4 San Cristóbal
COLEGIO TÉCNICO JOSÉ FÉLIX RESTREPO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL
FORMAMOS LÍDERES EN TRANSFORMACIÓN SOCIAL**



- | | |
|------|------|
| a) G | c) C |
| T | A |
| A | T |
| b) A | d) T |
| G | C |
| C | G |



Ácido ribonucleico

Cada tripleta, leída en vertical es un código para que se fabrique “tal” tipo de proteína y, por tanto, se produzca “tal” tipo de estructura orgánica

Hay tres clases de ARN y mediante ellos se lleva a cabo el mecanismo para la producción de las **proteínas**. El organismo está formado por proteínas, por tanto, según sean éstas, serán los caracteres y estructura del organismo de que se trate.

D. ARN: ACIDO RIBONUCLEICO.

ACTIVIDAD DEL ALUMNO # 7

- Se halla en el núcleo y en el citoplasma.
- Posee estructura simple, no hay doble cadena.
- El azúcar del ARN es la ribosa.
- Las bases nitrogenadas del ARN son:
Adenina - Uracilo
Citosina – Guanina

1. En la primera tripleta de pueden producir variantes con las mismas letras:

G G A A T T
T A T G A G (a)
A T G T G A

La función del ARN es ante todo la formación de las proteínas.

A cada una de esas variantes corresponde un código distinto para que se produzcan tipos distintos de ensamblajes de proteínas.

Debe hacer las combinaciones posibles en el (b),(c), (d), se devuelve donde dice codón.



Bogotá, Distrito Capital
Secretaría de Educación
Localidad 4 San Cristóbal
COLEGIO TÉCNICO JOSÉ FÉLIX RESTREPO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL
FORMAMOS LÍDERES EN TRANSFORMACIÓN SOCIAL



Esto te dará una idea de las innumerables posibilidades para formar ADN con códigos distintos.

2. ¿Qué parecido, en su estructura, tiene el ARN con el ADN?

3. ¿Qué base nitrogenada hay en el ADN y no se halla en el ARN?



El ARNm = ARN mensajero se forma del ADN, por tanto tiene la misma secuencia de **codones** y de bases nitrogenadas dentro del codón, así que el código que lleva el ARNm es el indicado.

El ARNm sale del núcleo al citoplasma, al ribosoma que es el lugar de las proteínas.

El ARNt que es el de transferencia recoge los aminoácidos del citoplasma y los lleva o transfiere al ribosoma.

El ARNr ribosomático es la parte del ribosoma; une al ARNm con el ribosoma. Este ARNr se forma en el nucléolo.

En resumen como se forman las proteínas y el papel del ADN y ARN.

1. El ADN se desenrolla y se forma el ARNm, sintetizado de acuerdo con el modelo del ADN

2. El ARNm sale por los poros de la membrana nuclear, pasa al citoplasma y se pega a uno o varios ribosomas con la colaboración del ARNr.

3. El ARNt es activado por ATP para llevar a los ribosomas los aminoácidos que se necesitan, colocándose estos en la secuencia requerida según el código del ARNm.

El ARNt deja el aminoácido que se necesita y vuelve al citoplasma por más aminoácidos.

4. El ribosoma se mueve a lo largo del ARNm y lee las instrucciones y así coloca los aminoácidos en serie para formar la cadena de poli péptidos.

ACTIVIDAD DEL ALUMNO # 8

1. ¿Cuál de los ácidos nucleicos posee ribosa?

2. ¿Cuál Tiene doble estructura?

3. ¿Cuál posee Uracilo?

4. Consulta la biografía de Watson-Crick.

5. Podrías fabricar un modelo de ADN o ARN según el fabricado por Watson-Crick.

6. Dibuja una célula y localiza:

a) Los ARN m, ARN t, ARN r.

b) Los aminoácidos.

MUTACIONES

Un codón en el ARN

UGG determina la formación de **Glicina**

UCG Arginina



Bogotá, Distrito Capital
Secretaría de Educación
Localidad 4 San Cristóbal
COLEGIO TÉCNICO JOSÉ FÉLIX RESTREPO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL
FORMAMOS LÍDERES EN TRANSFORMACIÓN SOCIAL



UAU Tiroxina

Si cambiamos el orden de esas bases nitrogenadas se producirían otros aminoácidos; lo cual equivale a decir que se produciría una **mutación**.

EVOLUCION Y GENETICA

Tanto Darwin como Lamarck se preguntaron por el mecanismo genético para que los rasgos adquiridos por algunos organismos se continuasen y eventualmente formasen una especie nueva.

Hoy el problema está resuelto ampliamente:

Todos los organismos sufrimos cambios en el orden de los nucleótidos de cada codón. A estos cambios se les llama **mutaciones**. Estas se conservan si son favorables para la vida de los organismos.

Al ir acumulando nuevas características, la especie mutada se va separando más y más de la especie madre, hasta que se estabiliza la nueva especie **evolucionada**.

Pongamos un ejemplo de evolución por mutaciones:

Supongamos que tenemos una infección bacteriana por estreptococos. Tomamos un antibiótico, pero lo interrumpimos antes de acabar con la infección: algunas bacterias que anteriormente habían sufrido una mutación son más aptas para aguantar el antibiótico y no mueren.

Esta mutación para ellas es positiva y puede dar origen a otras colonias resistentes a ese antibiótico por la mutación sufrida.

Se está experimentando ampliamente sobre mutaciones: se pueden cambiar los hábitos

alimenticios del hongo del pan con solo irradiarlo con rayos X.

Algunas mutaciones se logran por mecanismos en la meiosis, cuando ocurre desdoblamiento deficientes de los cromosomas o se pierden partes de un cromosoma o, simplemente, se dan translocaciones en las que partes de un cromosoma se pasan a otro.

ACTIVIDAD DEL ALUMNO # 9

Hoy en día, con tanto contaminación ambiental hay muchos factores externos que producen mutaciones pero frecuentemente son perjudiciales:

Radiaciones X

Radiaciones solares

Radiaciones atómicas

Insecticidas y Pesticidas.

1. Dibuja varias tripletas de nucleótidos y forma nuevas tripletas suponiendo que se pierde o se añade alguna base nitrogenada.

2. ¿Recuerdas que la bomba atómica que cayó en el Japón afectó a muchas madres que tuvieron niños con defectos por causa de mutaciones? Explica.

PATOLOGIA GENETICA

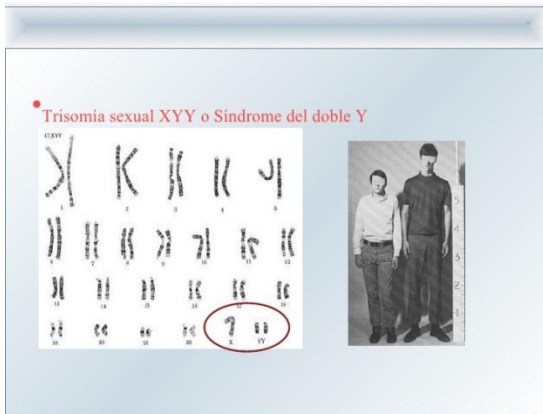
Los procesos genéticos requieren unos mecanismos sumamente exactos; por esto, no extrañará que haya errores genéticos y enfermedades: a estos errores genéticos llamados **mutaciones**. La mayor parte de las mutaciones son negativas.



1. Mongolismo o síndrome de Down: Se caracteriza por apariencia de ojos rasgados, mongólicos, retardo mental; se debe a que el par 21 de cromosomas homólogos, en la meiosis, se divide mal, mejor, no se divide; pasando los dos homólogos de un progenitor a un gameto que, al unirse con el homólogo del otro gameto, resultan tres cromosomas en el par 21 y por ello se llama trisomía o aneuploidia



2. Trisomía sexual: A veces sucede que la no-disyunción de los cromosomas sucede en el par sexual formándose tripletas XXX; suelen ser mujeres con graves trastornos físicos y mentales.



- **Tripleta XYY**, son hombres o súper-hombres. Este caso ofrece especial interés, ya que muestran tendencias a la criminalidad. En estos casos es importante calibrar hasta dónde los actos criminales o antisociales, son debidos a la libertad o al problema de sus cromosomas:

- **Síndrome de Klinefelter:** También es responsable de esta mal disyunción el cromosoma sexual. Formándose la tripleta XXY, las consecuencias son anomalías físicas y mentales; no muy notables, problemas de tiroides y diabetes.

- **Síndrome de Turner:** El par sexual de homólogos no se ha dividido y a un determinado cigoto no llega sino el cromosoma de un progenitor así, en vez de tener XX resulta solamente X- es mujer, pero con genitales poco desarrollados.

- **Parkinson:** Degeneración de las células en la base del encéfalo, provoca movimientos descontrolados de los músculos.

3 Ictiosis: es una enfermedad de la piel caracterizada por resequead y formación de escamas que dan un aspecto parecido a la piel de un pez. Hay muchas clases de ictiosis entre las que se distinguen, ligada al cromosoma x y que afecta al sexo masculino comprometiendo la piel de las extremidades, el cuello, el tronco y los glúteos





Bogotá, Distrito Capital
Secretaría de Educación
Localidad 4 San Cristóbal
COLEGIO TÉCNICO JOSÉ FÉLIX RESTREPO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL
FORMAMOS LÍDERES EN TRANSFORMACIÓN SOCIAL



4. Albinismo: anomalía caracterizada por la ausencia de pigmento en los cabellos, los ojos y la piel, existen tres formas de albinismo, las cuales se heredan por un mecanismo distinto: autosómico recesivo, autosómico dominante, recesivo ligado al sexo.



ACTIVIDAD DEL ALUMNO # 10

1 Analiza la siguiente situación.

El Proyecto Genoma Humano ha permitido conocer la secuencia completa de genes del ser humano. En un futuro próximo, será posible definir con solo un examen de sangre, que probabilidades tiene una persona de sufrir determinada enfermedad durante su vida.

Imagina que trabajas en una empresa de aviación y eres el encargado del proceso de selección de los nuevos pilotos. Tienes que evaluar a un hombre que tiene una excelente hoja de vida y se está postulando para el cargo. Tu jefe pide que analices el ADN del hombre sin su consentimiento, ya que quiere saber si tiene riesgo de sufrir un ataque cardiaco, lo cual lo descalificaría para el trabajo.

- A) ¿Cuál sería tu punto de vista frente a la petición de tu jefe?
- B) ¿Estarías dispuesto a acceder a ella?, ¿Por qué?

2 Lee el siguiente texto y responde.

En la época nazi, en Alemania existía una política llamada **Eugenésia**, basada en la teoría de la evolución de Darwin, que consistía en limitar o prohibir la reproducción de aquellas personas consideradas como “indignas de vivir” con el fin de “mejorar la raza” entre esas personas se incluían discapacitados, personas con problemas mentales, delincuentes, personas con malformaciones congénitas y razas “impuras”, en otros. Se estimulaba, además, la concepción de hijos para aquellas parejas que tuvieran los rasgos deseados, como belleza, inteligencia, etc.

- A) ¿Cuál es tu punto de vista frente a la eugenésia?
- B) ¿Crees que actualmente se presenta un fenómeno similar, explica?

Fecha de Entrega	06 de julio a 28 agosto
Gloria Rojas Bejarano 804	Plataforma Edmodo Código 4bc9wg WhatsApp 3224771612
Hammes Garavito 801-803	hammesgaravito@gmail.com
Nelson	Edmodo 805 Código: q454jk 806 Código: q7m69p

Profesora: (Gloria Rojas)

curricular, N. D. (1988). *Ciencias de la Naturaleza*.