



## 2.

a. **LEE** acerca de la naturaleza de las moléculas de ADN y de ARN; la organización del ADN en las células procariotas y eucariotas; envoltura nuclear y poros nucleares; el origen, procesamiento y rol funcional de los diferentes tipos de ARN

- Alberts y otros. Introducción a la Biología Celular. 3ª ed. Ed. Medica Panamericana Madrid. 2010. Caps. 5 y 15.

b. **DIBUJA** una molécula de doble cadena de ADN y una de simple cadena de ARN, tomando del siguiente listado de símbolos los que creas convenientes.

Adenina

Guanina

Timina

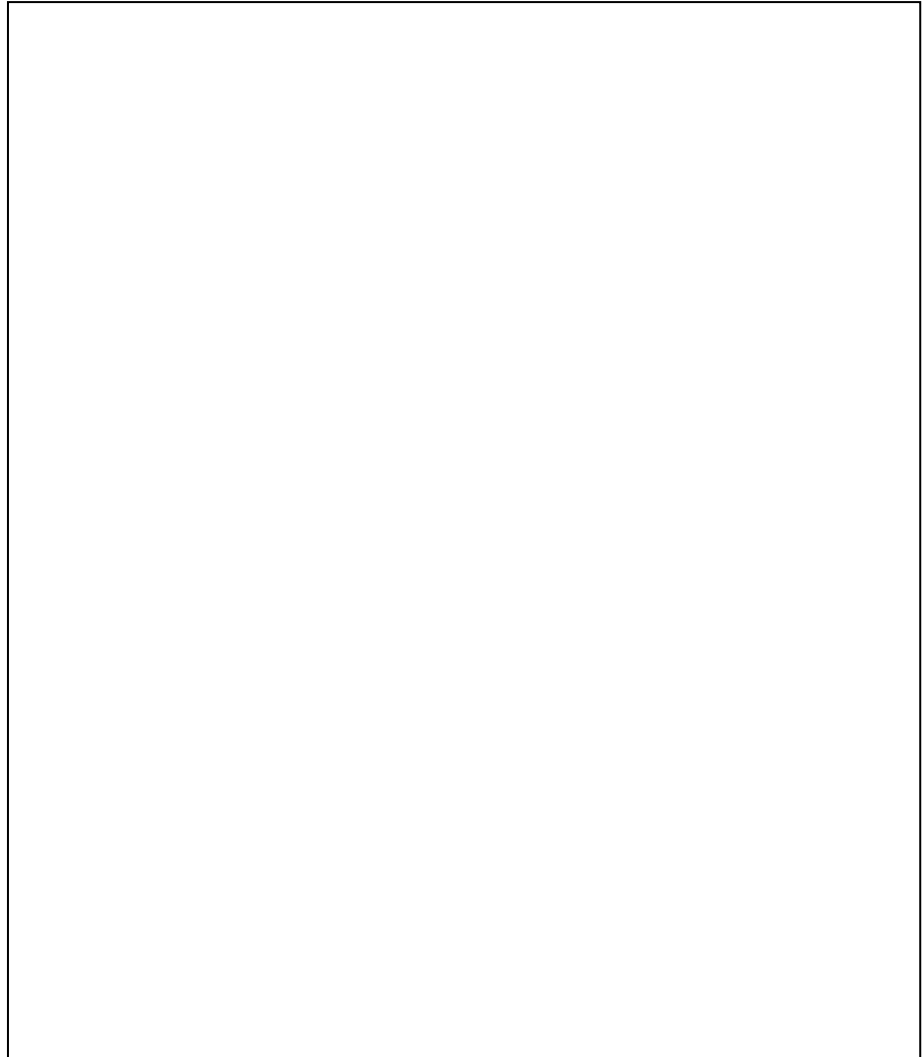
Citocina

Uracilo

Fosfato

Ribosa

Desoxirribosa



c. **MARCA** un nucleótido en cada una de las moléculas que has representado.

d. **INDICA** las diferencias estructurales y funcionales entre las moléculas de ADN y de ARN.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

e. **EXPLICA** cómo lleva la información la molécula de ADN y **DEFINE** qué es un gen.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

f. **DESCRIBE** la estructura de un gen.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

g. **DIFERENCIA** los siguientes términos:

***Intrones / Exones***

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3

La cantidad de ADN es constante en las células de una especie dada. Las células procariotas tienen menor cantidad de ADN que las eucariotas.

a. **DIFERENCIA** distintos tipos de secuencias del ADN eucariótico e **INDICA** alguna de las funciones propuestas para cada uno de ellas.

.....

.....

.....

.....

.....

.....  
.....  
.....

b. **SEÑALA** semejanzas y diferencias entre el ADN bacteriano y el ADN eucariótico.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4

a. **OBSERVA** la figura 2: *Etapas del plegamiento de un cromosoma eucariótico*

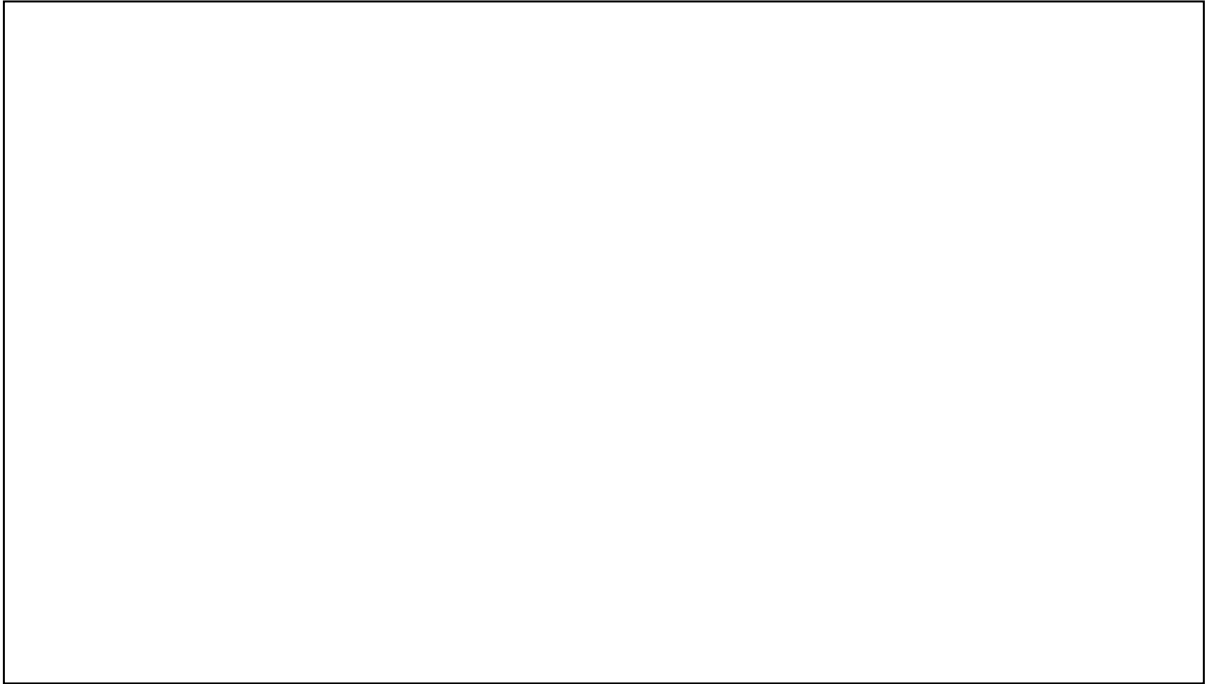
b. En base a la información de la figura y tus conocimientos acerca del ADN, **DEFINE** los siguientes términos, teniendo en cuenta la relación que existe entre ellos:

- **cromatina**.....  
.....  
.....
- **cromosoma**.....  
.....  
.....
- **cromátida**.....  
.....  
.....
- **nucleosoma**.....  
.....  
.....
- **histonas**.....  
.....  
.....  
.....

5.

a. **OBSERVA** la figura 3: *Diagrama del núcleo interfásico y sus componentes*

b. **REALIZA** un diagrama de los componentes de un núcleo interfásico, con las referencias correspondientes.



c. **COMPLETA** el siguiente cuadro.

Componentes del núcleo	Características morfológicas	Ubicación	Composición química	Función

c. **ELABORA** un párrafo relacionando la información de la figuras 2 y 3

.....

.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6

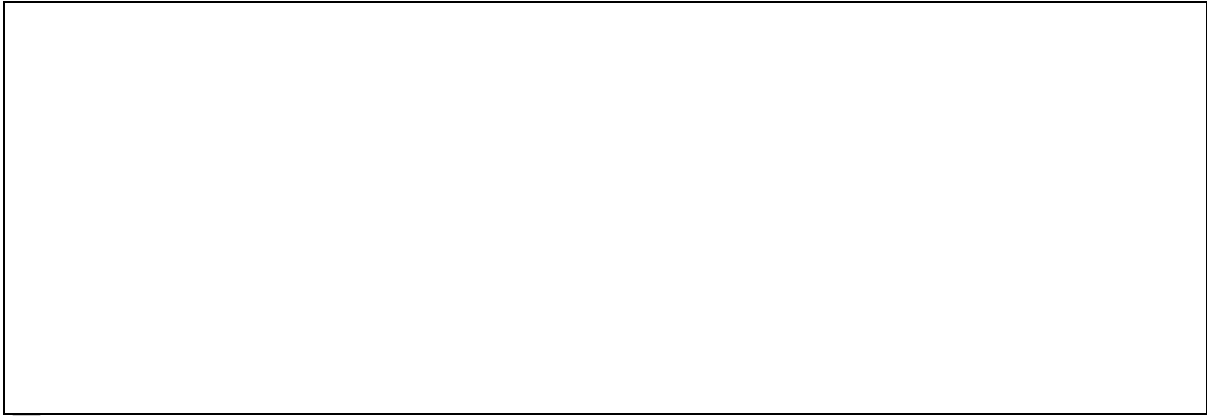
En una célula en división el material genético se encuentra en su máximo grado de compactación formando los **cromosomas**.

- a. **LEE** acerca de los métodos de estudio de los cromosomas humanos (preparación de un cariotipo, bandeo cromosómico en:
- Alberts y otros. Introducción a la Biología Celular. 3ª ed. Ed. Medica Panamericana Madrid. 2010 Cap. 5.
  - Curtis, Barnes,y otros. Curtis Biología 7ª ed. Ed. Medica Panamericana Buenos Aires. 2008. Cap. 16

b. **DEFINE:**

- **Cariotipo**.....  
.....
- **Diploide**.....  
.....
- **Poliploide**.....  
.....
- **Haploide**.....  
.....

c. **DIFERENCIA** y **DIBUJA** distintos tipos de cromosomas de un cariotipo humano, según sus características morfológicas.



7.

- a. **ANALIZA** la figura 4: *Representación esquemática de la Transcripción del ARN*
- b. **DESCRIBE** el proceso representado y los componentes que participan en él.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8.

Las moléculas de ARN sintetizadas en el núcleo de las células eucariotas, deben ser procesadas antes de pasar al citoplasma a través de los poros del núcleo.

- a. **OBSERVA** las figuras 5a, 5b y 5c: *Procesamiento de ARNm, ARNt y ARNr*
- b. **DESCRIBE** los procesos representados en las figuras antes indicadas.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

a. **BUSCA INFORMACIÓN** sobre maduración de los ARN en las células procariotas.

.....

.....

9

**REALIZA** un cuadro de síntesis acerca de las características moleculares y funcionales de los ácidos nucleicos.

Tipo de ácido Nucleico	Nucleótidos y bases constituyentes	Una o dos cadenas?	Dónde se originan?	Localización y función
ADN				
ARNm				
ARNr				



ARNt				
ARNpequeños				

## UNIDAD Nº 4

### ORGANIZACIÓN Y FUNCIÓN CELULAR

#### Subunidad 4.1

#### **MATERIAL GENÉTICO**

#### ***Síntesis de proteínas y regulación de la expresión génica***

La información genética codificada en el ADN dirige la síntesis proteica en el citoplasma, controlando así la organización y el funcionamiento de la célula. La transferencia de la información desde el ADN a las proteínas se desarrolla en dos pasos: la síntesis de ARNm y la síntesis de las cadenas polipeptídicas constituyentes de las proteínas.

No toda la información genética contenida en el ADN se expresa; tanto las células procariotas como las eucariotas han desarrollado distintos mecanismos que regulan la expresión génica.

*Para resolver las actividades que se presentan a continuación consulta la **UNIDAD Nº 4: Subunidad 4.1, MATERIAL GENÉTICO: Síntesis de proteínas y regulación de la expresión génica del CD "Material ilustrativo de la Guía de Estudio"***

1.

La secuencia de nucleótidos de ARNm es traducida en una secuencia de aminoácidos de una proteína por medio del código genético.

a. **LEE** acerca del código genético y la síntesis proteica o traducción en células procariotas y eucariotas. Control de la expresión génica y diferenciación celular. Evolución de genes y genoma, Investigaciones del genoma humano y Análisis de genes y genomas. en:

- Alberts y otros. Introducción a la Biología Celular. 3ª ed. Ed. Medica Panamericana Madrid. 2010 Caps. 7, 8, 9 y 10.

b. **OBSERVA** la Figura 1: **Código genético**

c. **RESPONDE:**

➤ ¿Qué es un codón o triplete?

.....



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3

a. **OBSERVA** la figura 3 *Representación esquemática de la transferencia de información del ADN hasta las proteínas de las células*

b. **INTERPRETA** el esquema presentado.

c. **RECONOCE** en la figura indicada las cadenas polipeptídicas que se sintetizan. ¿Piensas que se trata de la misma proteína? **FUNDAMENTA** tu respuesta.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

c. **SINTETIZA** en un breve párrafo la información presentada en la figura 3 destacando qué papel juega cada uno de los ácidos nucleicos en relación a la síntesis proteica.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4

a. **OBSERVA** la figura 4: *Transcripción y traducción en una célula bacteriana* y **ANALIZA** cómo y dónde se desarrollan los procesos de transcripción y traducción en una célula bacteriana.

.....  
.....



c. **EXPLICA** los mecanismos de control de la expresión génica a nivel transcripcional y del procesamiento.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6.

**FUNDAMENTA** sintéticamente cómo participa el núcleo en el control de todas las funciones celulares.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7.

**EXPLICA** cuáles son las evidencias biológicas que apoyan la siguiente afirmación.

***“El ARN habría precedido al ADN en la evolución”***

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....