

# **Algunas experiencias en dinamización del aprendizaje: reescritura de material para evitar la lectura pasiva y ejercicios-concurso**

Angel Herráez Sánchez



**XXX Congreso de la Sociedad Española de  
Bioquímica y Biología Molecular**

Málaga, 12-15 Septiembre 2007

**Reunión del Grupo de Enseñanza de la Bioquímica.  
Mesa redonda:**

**“Los nuevos retos de la enseñanza de la  
Bioquímica y Biología Molecular”**

## **A) Reescritura de material para evitar la lectura pasiva**

- Biomodel-1: material escrito para apoyo docente y estudio autónomo. Estructura molecular de proteínas y ácidos nucleicos.
- Cambios en la última revisión, Biomodel1v7 (BioROM2006 → BioROM2007).
- Propósito: pasar de un material leído (aun siendo multimedia) a un formato que además provoque la actuación del alumno-lector, que deba tomar decisiones (simples) para conseguir o construir parte del contenido.

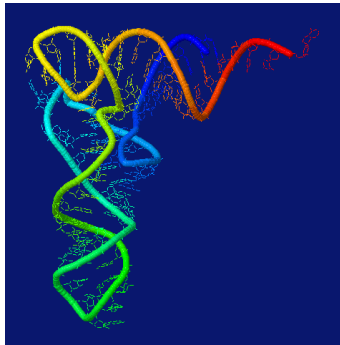
## Ejemplo: RNA de transferencia (1)

Como se observa, existen unas regiones donde la molécula adopta una doble hélice intracatenaria. Esto ocurre gracias a la formación de puentes de hidrógeno entre bases complementarias de dos zonas de la misma cadena:

mostrar                      ocultar

Bases apareadas     

Bases **no** apareadas     



Mostrar/ocultar

grupo de bases n.º 1

grupo de bases n.º 2

**Ejercicio:**

¿Cuál de los dos grupos corresponde a bases emparejadas? ○1 ○2

Cuando acabes, pulsa

## Ejemplo: RNA de transferencia (2)

Sobre el modelo espacial compacto veamos algunas zonas funcionalmente importantes de la molécula.

**Esqueleto**

**Bases**

**Nucleótido del extremo 5' :**

Esqueleto

Base

**Nucleótido del extremo 3' :**

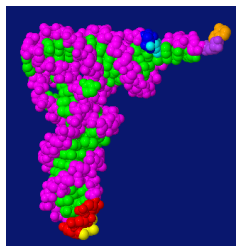
Esqueleto

Base

**Anticodón :**

Esqueleto

Bases

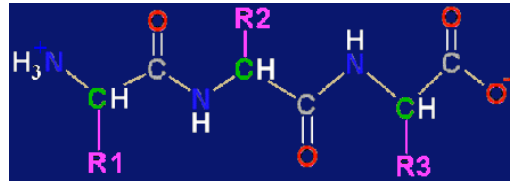


Ejercicio: identifica cada parte de la molécula y señala el color con el que se ha representado en el modelo:

						Esqueleto
						Bases
Nucleótido del extremo 5':						
						Esqueleto
						Base
Nucleótido del extremo 3':						
						Esqueleto
						Base
Anticodón:						
						Esqueleto
						Base

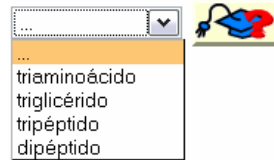


## Ejemplo: péptidos y esqueleto peptídico (1)



Dos aminoácidos pueden unirse covalentemente a través de un enlace amida sustituido, denominado *enlace peptídico*. Pueden unirse tres aminoácidos para formar un *tripéptido*:

Un número cualquiera de aminoácidos puede encadenarse mediante sucesivos enlaces peptídicos. Por ejemplo, la unión de tres aminoácidos mediante dos enlaces peptídicos constituye un



## Ejemplo: péptidos y esqueleto peptídico (2)

- ☒ Ahora cada aminoácido tiene una cadena lateral formada por un carbono. De este modo hemos construido el tripéptido Ala-Ala-Ala.
- ☒ Añadiendo un grupo amino y una cadena hidrocarbonada a la cadena lateral del aminoácido amino terminal tendremos el péptido Lys-Ala-Ala.
- ☒ Añadiendo tres carbonos más a la cadena lateral del aminoácido carboxilo terminal tendremos el péptido Lys-Ala-Ile.
- ☒ Podemos añadir un cuarto aminoácido para formar un tetrapéptido. En este caso se ha añadido el aminoácido treonina para formar el péptido Lys-Ala-Ile-Thr. (Identifique el grupo hidroxilo de la cadena lateral de la treonina).

### Ejercicio:

Completemos el péptido construyendo sus cadenas laterales:

- 1 En la posición n.º 1 (amino terminal), añadimos como cadena lateral un grupo  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$ . El aminoácido resultante es
- 2 En la posición 2 pondremos como cadena lateral un metilo, dando el aminoácido
- 3 Para el tercer aminoácido, la cadena lateral es  $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ; se trata de
- 4 Finalmente, en la posición 4 (carboxilo terminal) ponemos  $-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$  para formar

## B) “Ejercicios-concurso”

- Se proponen en el aula pequeños ejercicios
  - voluntarios
  - consulta de una página en internet
  - interpretación crítica de algunos aspectos encontrados en ella
  - envío de respuesta por vía electrónica
- Se valoran las primeras (5) respuestas correctas recibidas
- Puntos que se suman a (nota examen + nota prácticas)
- Objetivos docentes:
  - motivar la participación del alumno en su aprendizaje
  - aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
  - usar recursos y fuentes de información diferentes del aula
  - acostumbrar a ordenador e internet como herramienta de trabajo
  - reconocer y premiar el interés y el trabajo personal
  - estimular la colaboración (1 a 3 alumnos)