

ANEXO III

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Curso 2011-12

Primer trimestre

CONTENIDOS

Bloque I: “La base molecular y fisicoquímica de la vida”

1. De la Biología descriptiva a la moderna Biología Molecular experimental. La importancia de las teorías y modelos como marco de referencia de la investigación (el método científico).

2. Los componentes químicos de la célula.

3. Bioelementos.

3.1. Concepto de bioelemento.

3.2. Clasificación de los bioelementos:

3.2.1. Primarios (C, O, H, N, S y P)

3.2.2. Secundarios (dos ejemplos)

3.2.3. Oligoelementos (dos ejemplos)

4. Moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.

4.1. El agua en los seres vivos:

4.1.1. Importancia biológica.

4.1.2. Estructura (dipolo)

4.1.3. Funciones: disolución y termorregulación.

4.2. Las sales minerales en los seres vivos:

4.2.1. Distribución.

4.2.2. Funciones:

* Estructural (sales precipitadas)

* Reguladora (sales disueltas). Fisicoquímica de las dispersiones acuosas: Ósmosis y conceptos de difusión y diálisis.

5. Moléculas orgánicas: Tipos, estructuras, propiedades y funciones.

5.1. Glúcidos: (Concepto)

5.1.1. Monosacáridos: fórmulas lineales y cíclicas. Interés biológico.

* Triosas: gliceraldehído y dihidroxiacetona.

* Pentosas: ribosa, desoxirribosa y ribulosa.

* Hexosas: glucosa, galactosa y fructosa.

5.1.2. Disacáridos: enlace O-glucosídico.

* Disacáridos de interés biológico: maltosa, lactosa, sacarosa y celobiosa (no se exige la fórmula de la sacarosa)

5.1.3. Polisacáridos:

- * De reserva: almidón y glucógeno.
- * Estructural: celulosa.

5.2. Lípidos: Concepto

5.2.1. Lípidos saponificables (concepto)

- * Ácidos grasos saturados e insaturados.
- * Triglicéridos: Enlace éster. Reacciones de esterificación e hidrólisis en los seres vivos.
- * Céridos: distribución en los seres vivos
- * Fosfolípidos (glicerolípidos y esfingolípidos): Importancia en la formación de las membranas celulares.

5.2.2. Lípidos insaponificables.

- * Colesterol y derivados de interés biológico (hormonas y vitaminas).

5.3. Prótidos:

5.3.1. Aminoácidos: concepto y fórmula general.

5.3.2. Péptidos: enlace peptídico.

5.3.3. Propiedades: desnaturalización y especificidad.

5.3.4. Niveles estructurales:

- * Estructura primaria.
- * Estructura secundaria (alfa-hélice y beta o lámina plegada).
- * Estructura terciaria (globular y filamentosa).
- * Estructura cuaternaria.

5.3.4. Funciones, indicando las proteínas más representativas.

5.4. Biocatalizadores: Concepto de enzima, sustrato y producto de la reacción. Naturaleza química de los enzimas.

5.4.1. Centro activo y actuación general de los enzimas.

5.4.2. Inhibición enzimática: concepto y tipos

5.4.3. Clasificación.

5.5. Ácidos nucleicos:

5.5.1. Fórmula general de un nucleótido.

5.5.2. ADN:

- * Estructura secundaria (Modelo de Watson y Crick).
- * Importancia biológica.

5.5.3. ARN:

- * Tipos: estructura y función (ARN_m, ARN_r y ARN_t)

Temporalización: Se aconseja finalizar este bloque a mediados de Noviembre.

Bloque II. Morfología, estructura y funciones celulares.

1. La célula unidad de estructura y función. La teoría celular.
2. Aproximación práctica a diferentes métodos de estudio de la célula (microscopía óptica y electrónica).
3. Modelos de organización celular: procariota y eucariota (animal y vegetal).
4. Identificación y descripción de la estructura microscópica en relación con sus funciones, sus partes y los orgánulos celulares (célula eucariota)
 - 4.1. Forma de la célula animal y vegetal
 - 4.2. Envolturas celulares:
 - 4.2.1. Pared celular vegetal
 - 4.2.2. Membrana celular:
 - * Composición química
 - * Estructura (modelo mosaico fluido)
 - * Funciones: Conceptos de transporte pasivo (difusión simple y facilitado) y transporte activo. Procesos de endocitosis y exocitosis.
 - 4.3. Citoplasma:
 - 4.3.1. Concepto de citoesqueleto.
 - 4.3.2. Orgánulos citoplasmáticos: Estructura y función
 - * Ribosomas
 - * Retículo endoplasmático liso y rugoso.
 - * Aparato de Golgi.
 - * Lisosomas (Concepto de digestión celular)
 - * Vacuolas
 - * Mitocondrias
 - * Cloroplastos
 - * Centrosoma
 - * Cilios y flagelos (corte transversal)
 - 4.4. El Núcleo celular:
 - 4.4.1. Envuelta nuclear
 - 4.4.2. Nucleoplasma
 - 4.4.3. Nucléolo
 - 4.4.4. Cromatina (“collar de perlas”)
 - 4.4.5. Cromosomas (morfología)

Temporalización: Se aconseja finalizar este Bloque a finales de Enero.