



Universitat Autònoma de Barcelona

**TITULACIÓ:** Biotecnologia  
**NOM DE L'ASSIGNATURA:** 26605 Biologia molecular  
**CURS:** 2002/2003  
**CRÈDITS:** 6

*I. Estructura y manipulación del DNA*

- I.1 Estructura química y composición Definición química. Leyes de Chargaff.
- I.2 Estructuras en doble hélice Introducción al descubrimiento de Watson & Crick. El B-DNA. Otras hélices de AANN.

*II. Empaquetamiento del DNA. Tamaño del DNA*

- II.1 Superenrollamiento del DNA Topología en superhélice. Topoisomerasas.
- II.2 Empaquetamiento del DNA
- II.3 Cromosomas y elementos bacterianos
- II.4 Cromosoma eucariota y cromatina Histonas. Primer nivel de organización: Nucleosoma. Segundo nivel de organización: Filamento de 300 Å. Tercer nivel de organización: Lazos radiales.

*III. Transcripción*

- III.1 RNA mensajero Inducción. RNA mensajero.
- III.2 RNA polimerasa Descripción. Estructura. Unión al molde. Iniciación. Elongación. Terminación. RNA polimerasas eucariotas.
- III.3 Control de la transcripción en procariotas Promotores y Cascadas de factores s. Inducción. Represión por catabolito. Control positivo y negativo: Operon ara BAD. Atenuación: El operón trp. Respuesta estricta: Regulación rRNA.
- III.4 Control de la transcripción en eucariotas Activación de la estructura génica. Inicio de la transcripción.
- III.5 Modificaciones post-transcripcionales Procesamiento del mRNA. Procesamiento del rRNA. Procesamiento de tRNA.

*IV. Traducción*

- IV.1 El código genético Desciframiento del código genético. La naturaleza del código.
- IV.2 RNA de transferencia y aminoacilación Estructuras primaria y secundaria del tRNA. Estructura terciaria del tRNA. Aminoacil tRNA sintetasas. Interacciones codón-Anticodón. Supresiones sin sentido.
- IV.3 Ribosomas Estructura. Síntesis peptídica. Iniciación. Elongación. Terminación. Inhibidores de la síntesis proteica: antibióticos.
- IV.4 Control en eucariotas Enmascaramiento del mRNA. RNA antisentido.

*V. Replicación, recombinación y reparación*

- V.1 El replicón Horquillas de replicación.
- V.2 Enzimas DNA polimerasa I. DNA polimerasa III. Helicasas, proteínas de unión y DNA ligasas.
- V.3 Replicación en procariotas M13. E. coli. Fidelidad.
- V.4 Replicación en eucariotas DNA polimerasas eucariotas. Transcriptasa inversa. Telómeros y telomerasas.
- V.5 Recombinación y elementos móviles Recombinación. Transposición.
- V.6 Reparación Reversión directa del daño. Reparación por excisión de nucleótidos. Reparación por Recombinación. Respuesta SOS. Identificación de cancerígenos.
- V.7 Metilación Mismatch repair. Metilación en eucariotas.

**AVALUCCIÓ:** Problemas: 10% Nota final; Teoría: 75% Nota final

### **Bibliografía**

- Biochemistry (2nd Ed.) (3rd Ed.en prensa) D. Voet & J.G. Voet (1995) John Wiley & Sons
- Genes VII. B. Lewin (1999) Oxford University Press
- Biochemistry. Matthews
- Dinàmica Estructural de Macromolècules. Ed. Lluís Cornudella (1998). Treballs de la Societat Catalana de Biologia, Vol. 48
- Molecular Biology of the Gene (4th Ed.). J.D. Watson et al., (1987) Benjamin/Cummings
- DNA Structure & Function. R.R. Sindey (1994) Academic Press
- Understanding DNA. C.R.Calladine & H.R. Drew (1997) Academic Press
- DNA-protein: Structural Interactions. D.M.J. Lilley (1995) IRL Press
- Chromatin. Structure and Function. Wolfe (1995) Academic Press.