

CORSO INTEGRATO DI BIOLOGIA, BIOLOGIA MOLECOLARE E GENETICA

PROGRAMMA DI BIOLOGIA MOLECOLARE

Anno Accademico 2005/2006

Docente Prof. Marilena Cipollaro

- 12 Ottobre Biologia Molecolare e Medicina: introduzione al corso
- 19 Ottobre Struttura degli acidi nucleici : DNA, RNA
- 25 Ottobre Funzioni degli acidi nucleici : DNA, RNA
- 26 Ottobre RNA ribosomiali, RNA transfer, RNA messengeri, piccoli RNA, complessi ribonucleoproteici
- 3 Novembre Duplicazione del DNA
- 9 Novembre Duplicazione del DNA

- 16 Novembre Meccanismi di riparo
- 23 Novembre Trascrizione: RNA polimerasi in procarioti
RNA polimerasi in eucarioti
- 28 Novembre Maturazione di RNA messengeri: sequenze segnale, capping, splicing, poliadenilazione
- 30 Novembre Maturazione di RNA ribosomiali e transfer
- 5 Dicembre Sintesi proteica, codice genetico, mutazioni
- 7 Dicembre Regolazione dell'espressione genica
- 12 Dicembre Regolazione dell'espressione genica
- 14 Dicembre Regolazione dell'espressione genica
- 19 Dicembre Regolazione dell'espressione genica
- 21 Dicembre Regolazione dell'espressione genica

Libri di testo consigliati

- T.A. BROWN
GENOMI
EdiSES
- S.L. WOLFE
BIOLOGIA MOLECOLARE E CELLULARE
EdiSES
- B. ALBERTS
L'ESSENZIALE DI BIOLOGIA MOLECOLARE
DELLA CELLULA
Zanichelli

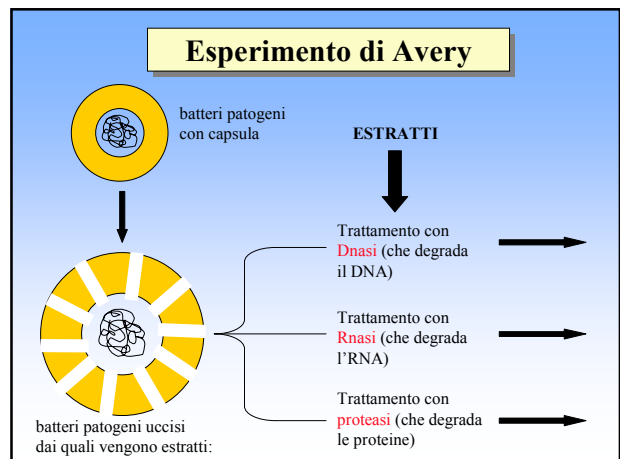
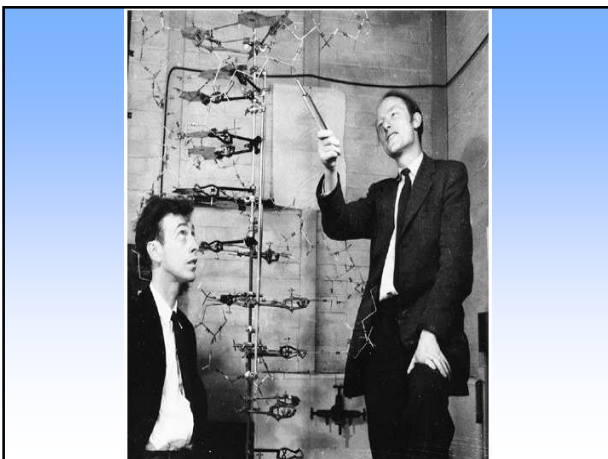
BIOLOGIA MOLECOLARE e MEDICINA

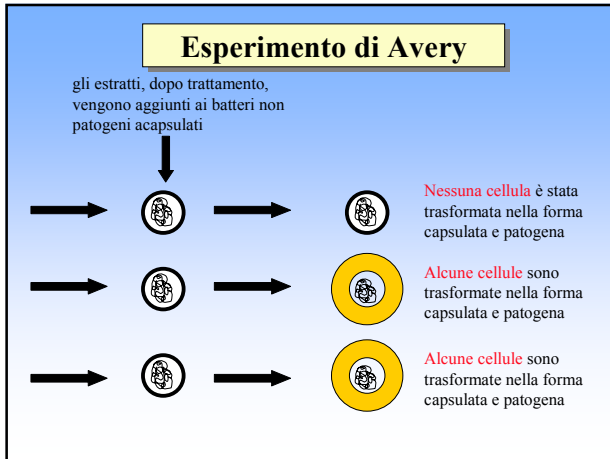
- 1941 Beadle, Tatum e Lederberg: un gene = una proteina
- 1944 Avery, MacLeod, McCarty: i geni sono DNA
- 1951 Pauling: struttura secondaria proteine
- 1951 Chargaff: A = T e C = G
- 1952 Hershey e Chase: fagi/DNA/geni
- 1953 Watson e Crick: struttura DNA
- 1954 Sanger: struttura insulina
- 1957 Crick: Dogma DNA ↔ PROTEINE
- 1957 Meselson e Stahl: replicazione semiconservativa del Dna
- 1959 Jacob e Monod: operone e RNA messaggero
- 1961 Nirenberg e Matthaei: codice genetico
- 1962 Pauling: orologio molecolare
- 1967 Kimura: teoria neutralistica evoluzione
- 1970 enzimi di restrizione e trascrittasi inversa

1971 DNA ricombinante
 1972 clonaggio geni
 1974 Moratoria Asilomar
 1976 Analisi prenatale talassemia alfa/ scoperta oncogene
 1977 introni
 1978 RFLP
 1979 Oligonucleotidi sintetici
 1980 Strategia per mappare il genoma umano
 1981 Virus HBV ibridazione
 1982 DMD/insulina/topi giganti
 Etc.
 2001 Sequenza genoma dell'uomo

Figure 1.1 A brief history of genetics.

1865 Genes are particulate factors
 1903 Chromosomes are hereditary units
 1910 Genes lie on chromosomes
 1913 Chromosomes contain linear arrays of genes
 1927 Mutations are physical changes in genes
 1931 Recombination is caused by crossing over
 1944 DNA is the genetic material
 1945 A gene codes for a protein
 1953 DNA is a double helix
 1958 DNA replicates semiconservatively
 1961 Genetic code is triplet
 1977 DNA can be sequenced
 1997 Genomes can be sequenced





Esperimento di Avery

Con questo esperimento, Avery e collaboratori dimostrarono che il **DNA** è il fattore capace di trasformare il batterio, *Streptococcus pneumoniae*, dalla sua forma non patogena a quella fortemente patogena.

Estratti cellulari della forma patogena furono trattati con desossiribonucleasi, ribonucleasi o proteasi. Solo la DNasi, che degrada il DNA, sopprimeva anche la capacità degli estratti di trasformare batteri non patogeni nella corrispondente forma patogena.

Su queste basi, si arrivò ad identificare l'agente trasformante nel DNA.