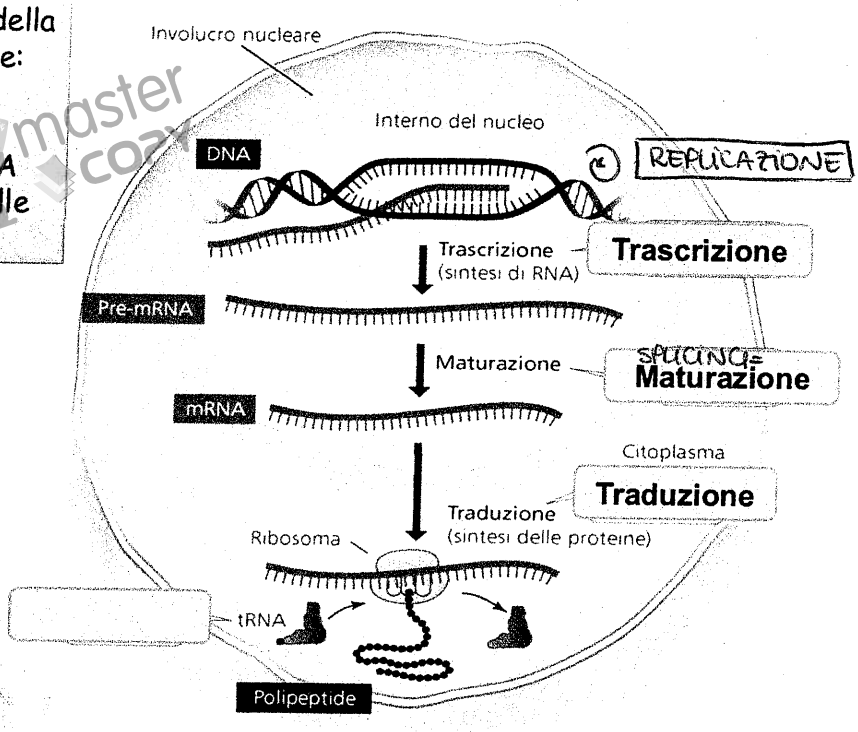
Never Seen

Dogma centrale della biologia molecolare: processo con cui l'informazione contenuta nel DNA dirige la sintesi delle proteine.



master COPY

FOSFATI

I fosfati sono normalmente uniti al gruppo ossidrilico in C5 del ribosio o del deossiribosio. Sono comuni i mono-, i di- e i trifosfati.

come nell'AMP

come nell'ADP

come nell'ATP

Il fosfato rende un nucleotide carico negativamente.

NUCLEOTIDI

Un nucleotide consiste di una base contenente azoto, uno zucchero a 5 atomi di carbonio e uno o più gruppi fosfato.

BASE

FOSFATO

Sono le subunità degli acidi nucleici.

LEGAME FRA BASE E ZUCCHERO

legame *N*-glicosidico

BASE

La base è legata allo stesso atomo di carbonio (C1) usato nei legami zucchero-zucchero

ZUCCHERI

uno zucchero a 5 atomi di carbonio

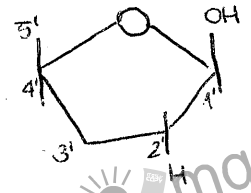
se ne usano due tipi

β-D-RIBOSIO · usato nell'acido ribonucleico

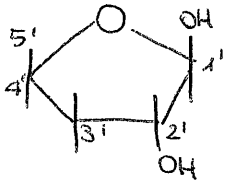
β-D-2-DEOSSIRIBOSIO usato nell'acido deossiribonucleico

Ciascun carbonio numerato dello zucchero di un nucleotide è seguito da un segno primo (′); si parla quindi di «carbonio 5 primo» ecc.

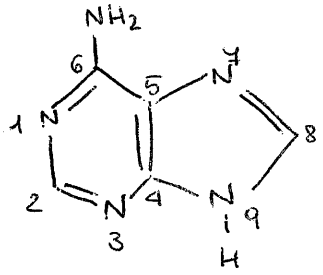
DEOSSIRIBOSIO



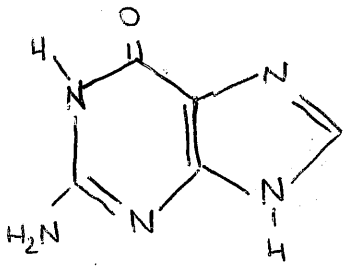
RIBOSIO



PURINE

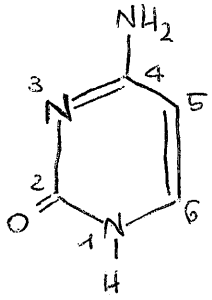


ADENINA

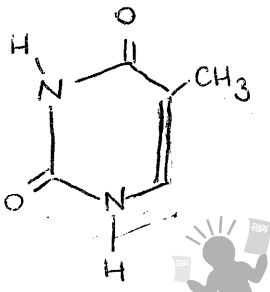


GUANINA

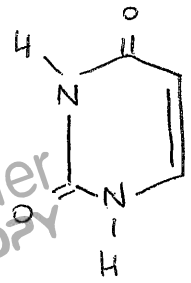
PIRIMIDINE



CITOSINA

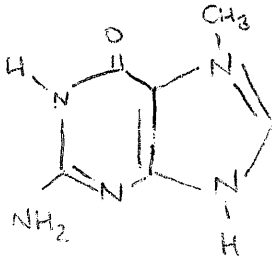


TIMINA



URACILE

GUANINA METILATA (nel capping)



BIOLOGIA MOLECOLARE
~ Luciana Dente

25 Settembre 2018

8 Cfu lezioni frontali + 1 Cfu laboratori → inizio: Novembre

Esame: scritto + orale

info: Via Abetone e Brennero 4
luciana.dente@unipi.it
tel. 050-2211488
fax. 050-2211495

069EE - Biologia Molecolare - Luciana Dente

Gennaio → compito di verifica della parte sperimentale → NON SI PUÒ RIPETERE!

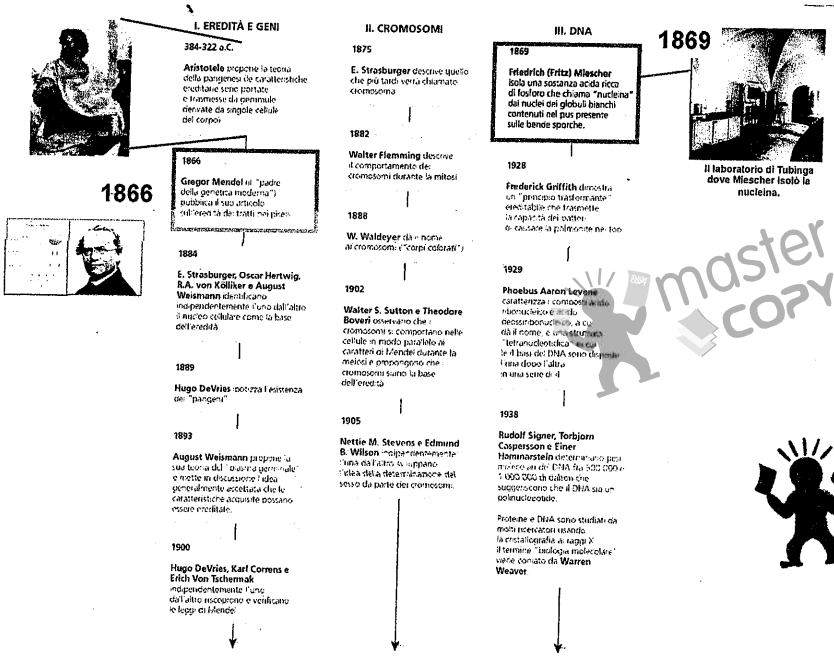
LIBRI:

1. Biologia Molecolare ~ Amaldi, Benedetti, Pesole, Plevani — Casa ed. AMBROSIANA - Terza edizione
2. Biologia Molecolare del Gene ~ Watson, Baker, Bell, Gann, Levine, Losick — Zanichelli

Testi di riferimento:
① Lewin - Genes X/XI - lingua originale
② Lewin - Zanichelli
③ Dale - Dai geni ai genomi

Biologia Molecolare = Studio di molecole → DNA → WATSON / CRICK 1953 (30/05)

Nobel 1962 ← scoperta DNA e struttura a doppia elica → pubblicato su NATURE



master COPY

1866 → GENETICA DI MENDEL → studi fatti in ambiente agrario principalmente per migliorare la produzione

1869 → MIESCHER isola la NUCLEINA nel laboratorio di Tubinga
↓
contiene acidi nucleici, proteine....

GENETICA → BIOLOGIA MOLECOLARE ← BIOCHIMICA
BIOLOGIA MOLECOLARE: comprensione della trasmissione di caratteri ereditari in termini molecolari

GENETICA → caratteri ereditari — APPROCCIO OLISTICO

BIOCHIMICA → in termini ereditari — APPROCCIO RIDUZIONISTICO

1953 → nasce la Biologia Molecolare → da qui poi nascono trascrittomica, genomica, proteomica.....

Studio di molecole biologiche → struttura → funzioni / proprietà

"OMICERA" → vengono accumulati molti dati difficili da gestire. (es. bioinformatica)

SYSTEM BIOLOGY → porterà ad avere una CELLULA VIRTUALE schematizzata tramite proteine che contiene e la loro interazione.
es. yeast interactome
↓
si basa sul sistema STIMOLO-RISPOSTA diverso da cellula a cellula

MEDICINA PERSONALIZZATA ← farmacogenetica ← farmaco-genomica

EXOMA → parte di genoma che contiene le info per codificare le proteine
↓
regione codificante, MA non indispensabile da conoscere, se singolarmente
↓
le proteine possono venir prodotte e regolate (da sequenze diverse)
DNA
RNA
↓
proteina

≠

GENOMA → intero contenuto di DNA cellulare (DNA cromosomico + altri DNA)
↓
geni + regioni intergeniche (selfish DNA)

selfish DNA → abbondante con ruolo fondamentale

GENE → regione di genoma che codifica per qualcosa (es. RNA, proteina)
es. tRNA

DOGMA CENTRALE DELLA BIOLOGIA MOLECOLARE
replicazione
DNA → (trascrizione) RNA → (traduzione) PROTEINA

DNA → informazione genetica

→ "IL GRUPPO DEL FAGO" (anni '40) → Studiarono la natura del gene nei FAGI (=batteriofagi) tramite sistemi semplificati → Sistema semplice = Studio semplice

→ GRIFFITH 1929 → esperimento di "trasformazione" batterica → Studia polmonite (Pneumococco)

① isolò 2 ceppi di batteri diversi (Vivi)

ceppo virulento S → ha una sorta di corazza che lo rende immune al riconoscimento → topini morivano

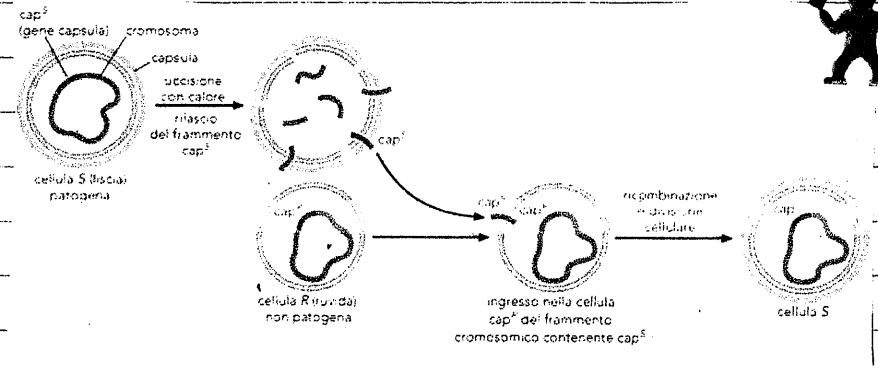
ceppo benigno R → se iniettato i topi continuavano a vivere. → riconosciuto dal sistema immunitario

② mescolò batteri "R" vivi e batteri "S" morti (=inattivati) → "morte del topolino"

QUALCOSA PROVENIENTE DA "S" TRASFORMA "R" IN PATOGENI.

"ESPERIMENTO DI "TRASFORMAZIONE" BATTERICA" → il PRINCIPIO TRASFORMANTE è il DNA!

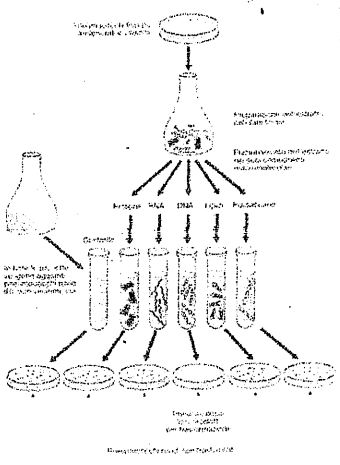
in pratica si ha una "donazione" di DNA da "S" a "R". → "R" diventa VIRULENTO



Si può trasferire DNA ESOGENO anche nelle CELLULE EUCARIOTICHE. es → ① MICROINIEZIONE → introduzione di DNA nel nucleo

② MICROPROIETTILI → bombardamento cellula con particelle d'oro rivestite di DNA.

→ AVERY 1944 → "LA BOMBA DI AVERY" → analizzò in dettaglio il contenuto batterico per capire cosa ne trasformava il fenotipo.



→ pneumococchi vivi + DNA → "pneumococchi LISCI prodotti per trasformazione."

PRINCIPIO TRASFORMANTE = DNA.

→ Separazione componenti batteriche → purificazione

nel manoscritto originale fu fatto "l'inverso"

"venivano degradati tutti gli altri componenti"