

Esame di  
**INFORMATICA**  
**Lezione 7**

**CENNI STORICI SU INTERNET**



- Il prototipo della grande rete si chiamava ARPAnet.
- Internet in pratica è una rete vastissima, costituita dall'interconnessione di migliaia di reti pubbliche e private, utilizzata per scopi differenti, ma comunque volta a creare e diffondere informazioni.
- Internet ha avuto un grande sviluppo, soprattutto grazie al World Wide Web.

## INTERNET: COSA E'?



Da Wikipedia: Generalmente Internet è definita «la rete delle reti», infatti Internet è costituita da tutta una serie di reti, private, pubbliche, aziendali, universitarie, commerciali, connesse tra di loro, in effetti già prima della sua nascita esistevano reti locali, principalmente nei centri di ricerca internazionali, nei dipartimenti universitari.

- Posta Elettronica
- WWW
- Gruppi di discussione
- FTP
- Commercio elettronico
- ...

## HTTP



- **H**yper **T**ext **T**ransfer **P**rotocol (protocollo di trasferimento di un ipertesto)
- Usato come principale sistema per la trasmissione di informazioni sul web
- L'HTTP funziona su un meccanismo richiesta/risposta (client/server): il [client](#) esegue una richiesta ed il [server](#) restituisce la risposta

## URL



- **Uniform Resource Locator**
- Sequenza di caratteri che identifica univocamente l'indirizzo di una risorsa in [Internet](#), come un documento o un'immagine
- <http://www.wikipedia.org/> dove:
  - http
    - *schema* o protocollo
  - [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org/)
    - dominio

## WEB BROWSER



- [programma](#) in grado di interpretare il codice [HTML](#) e visualizzarlo in forma di [ipertesto](#)
- L'HTML è il codice col quale la maggioranza delle pagine web nel mondo sono composte
- Guerra dei browser
- Internet explorer, mozilla, opera, safari,...

# HOMEPAGE

Barra degli indirizzi

Barra dei pulsanti

Barra di stato

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

# CAMBIARE LA PAGINA INIZIALE

All'avvio il browser apre sempre la stessa pagina, quella impostata come predefinita, ma si può sostituire in qualsiasi

1 - Strumenti  
2 - Opzioni Internet

Potete digitare il nuovo indirizzo della pagina che volete venga visualizzata all'apertura del browser

Opzioni Internet

Generale | Protezione | Contenuto | Connessioni | Programmi | Avanzate

Pagina iniziale

È possibile scegliere la pagina da utilizzare come pagina iniziale.

Indirizzo: <http://www.microsoft.com/isapi/redir.dll?prd=ie&prer=5.5&are=msnhome>

Pagina corrente | Pagina predefinita | Pagina vuota

File temporanei Internet

Le pagine aperte su Internet vengono collocate in una cartella speciale per una successiva visualizzazione rapida.

Elimina file... | Impostazioni...

Cronologia

La cartella Cronologia contiene i collegamenti alle pagine visitate e consente un rapido accesso alle pagine aperte di recente.

Indicare per quanti giorni le pagine verranno conservate nella cartella Cronologia: 10

Cancella Cronologia

Colori... | Caratteri... | Lingue... | Accesso facilitato

OK | Annulla | Applica

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

# STAMPA



Quando in rete avete trovato la documentazione che vi interessa potete stamparla facendo clic direttamente sull'icona della stampa,



Le opzioni intervallo di stampa vi consentono di scegliere se stampare tutto il documento Web, alcune pagine specifiche o solo in testo selezionato



# BARRA DEGLI STRUMENTI



Ci permette di spostarci fra le pagine che abbiamo visionato

Fa apparire l'ultima versione della pagina. Utile soprattutto in caso di messaggio di errore

Permette la ricerca nei siti in base a un criterio definito da noi

Mostra la cronologia degli ultimi siti visitati

Stampa la pagina



Interrompe il caricamento della pagina Web scelta

Ritorna alla pagina iniziale

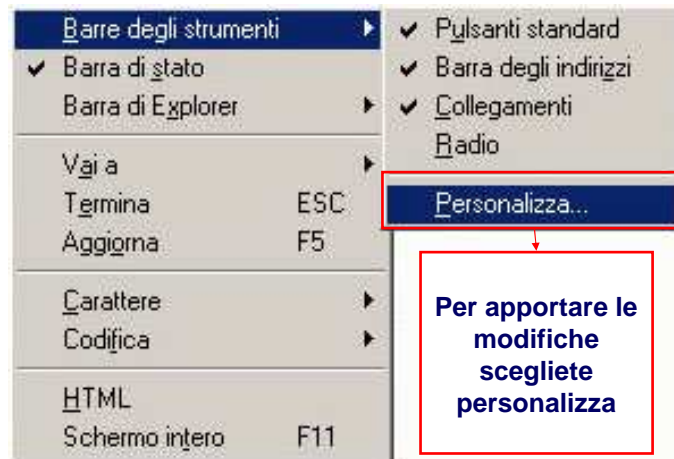
Mostra i siti che abbiamo scelto come preferiti

Permette di inviare un nuovo messaggio, leggere la posta, inviare quel collegamento o quella pagina

## MODIFICA BARRA DEGLI STRUMENTI



- 1 - Visualizza
- 2 - Barra degli strumenti



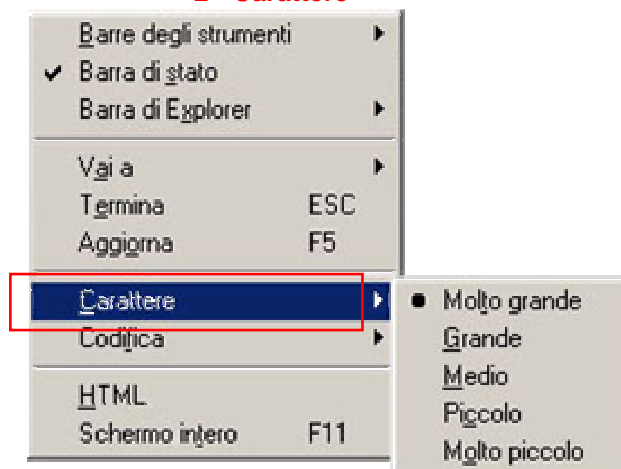
Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

## MODIFICA VISUALIZZAZIONE PAGINA



- 1 - Visualizza
- 2 - Carattere



Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

## MODIFICA VISUALIZZAZIONE PAGINA



- 1 - Visualizza
- 2 - Schermo intero



- 3 - Ripristina



Per ritornare alla visualizzazione precedente fare clic sul pulsante ripristina

## MOTORE DI RICERCA

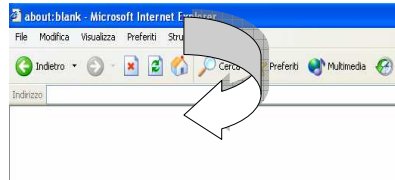


- sistema automatico che analizza un insieme di dati spesso da lui stesso raccolti e restituisce un indice dei contenuti disponibili classificandoli in base a formule matematiche che ne indichino il grado di rilevanza data una determinata chiave di ricerca.

## ENTRARE IN UN MOTORE DI RICERCA



- Inserire nella casella degli indirizzi l'URL di un motore di ricerca (usiamo nell'esempio Google: [www.google.it](http://www.google.it))



Digitare **"BIOINFORMATICA"** nella casella di testo

Posso poi scegliere se effettuare la ricerca su tutto ciò che **esiste** o limitarmi ai siti **italiani**

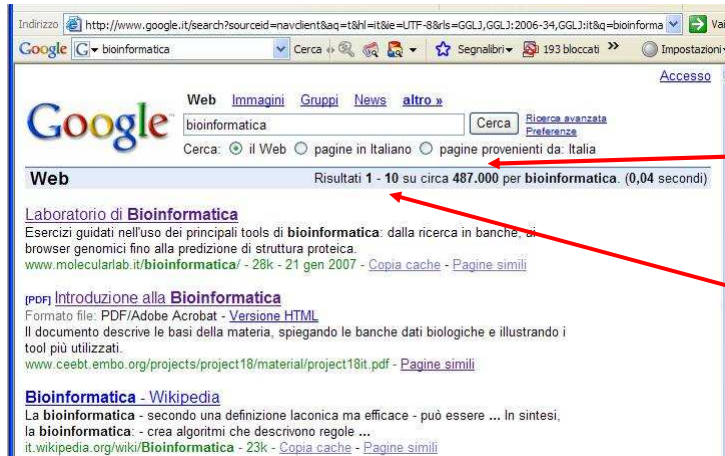
Infine posso scegliere se visualizzare solo il **primo** oppure **tutti gli elementi** della mia ricerca

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta



Apparirà la seguente nuova immagine a video, che presenta il risultato della ricerca



Dove vengono indicati i seguenti elementi:  
 numero dei risultati della ricerca (numero dei siti trovati),  
 numero dei siti visualizzati in ogni videata,  
 tempo impiegato



La parte principale della immagine a video invece indica gli

**indirizzi dei siti trovati**

mostrandone le caratteristiche principali e i

**termini sensibili** che rimandano al sito indicato nell'indirizzo

**Laboratorio di Bioinformatica**

Esercizi guidati nell'uso dei principali tools di **bioinformatica**: dalla ricerca in banche, ai browser genomici fino alla predizione di struttura proteica.  
[www.molecularlab.it/bioinformatica/](http://www.molecularlab.it/bioinformatica/) - 28k - 21 gen 2007 - [Copia cache](#) - [Pagine simili](#)

**Introduzione alla Bioinformatica**

Formato file: PDF/Adobe Acrobat - [Versione HTML](#)  
 Il documento descrive le basi della materia, spiegando le banche dati biologiche e illustrando i tool più utilizzati.  
[www.ceebt.embo.org/projects/project18/material/project18it.pdf](http://www.ceebt.embo.org/projects/project18/material/project18it.pdf) - [Pagine simili](#)

Basta cliccare sull'indirizzo o sul termine sensibile per essere collegati alla pagina web indicata (nel nostro caso la scelta è sul primo elemento).  
 Appare il nuovo sito



Utilizzando una procedura simile alla precedente si può utilizzare un motore di ricerca come "Google" anche per cercare delle immagini



Basta selezionare la cartella relativa alla ricerca specifica delle **immagini** selezionandola (normalmente viene attivata **web**)

Ora basta digitare la parola per la ricerca: ad esempio : "montagne"



La risposta di Google sarà una pagina con immagini che possono essere utilizzate nel proprio lavoro



Ma come si possono salvare immagini prese da una pagina web?

E come salvare una pagina intera, e se voglio solo una parte di testi???



## Per salvare tutta una pagina Web



Come sempre  
bisogna  
utilizzare la  
barra dei  
comandi:  
selezionare "file"



Apparirà il menù a tendina da cui  
scegliere: "Salva con nome"  
(7.3.1.6)

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

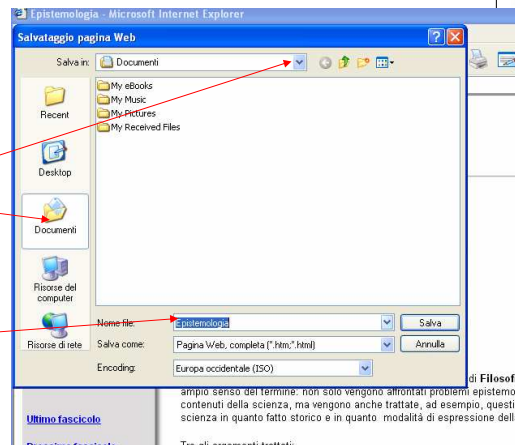
Andrea Colitta

Nella finestra di  
dialogo che si  
aprirà dovremo  
dire

**dove**

vogliamo salvare il  
nostro file e con  
quale

**nome**



si Filosofia  
ampio senso del termine, non solo vengono affrontati problemi epistemologici  
contenuti della scienza, ma vengono anche trattate, ad esempio, questioni  
scienza in quanto fatto storico e in quanto modalità di espressione della r

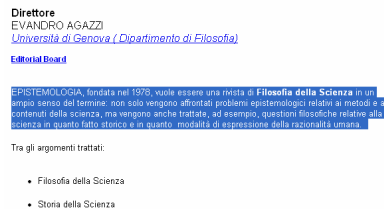
Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

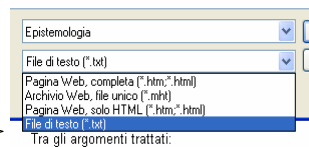
## Se vogliamo salvare solo del testo



Conviene selezionare la parte di testo che interessa



Selezionando poi nella finestra del "Salva Come" il tipo di file che ci interessa. Per i testi conviene: "file di testo (txt)"



## Per salvare un'immagine



Basta posizionarsi sulla immagine che si vuole salvare e cliccare col tasto destro del mouse, apparirà il

**menu a tendina**

da cui posso effettuare la scelta



<http://www.virgilio.it>



In questa finestra possiamo digitare una parola chiave per effettuare la ricerca del materiale di cui abbiamo bisogno

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

<http://it.yahoo.com/>



In questa finestra possiamo digitare una parola chiave per effettuare la ricerca del materiale di cui abbiamo bisogno

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

<http://www.libero.it>



**In questa finestra possiamo digitare una parola chiave per effettuare la ricerca del materiale di cui abbiamo bisogno**

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

<http://www.google.it>



- Il termine "Google" è un gioco di parole creato sul termine "googol", coniato da Milton Sirota, nipote del matematico americano Edward Kasner. "Googol" è un termine matematico che indica un 1 seguito da 100 zeri. Un "googol" è un numero molto grande. Non esiste nulla della quantità pari a un "googol" nell'universo, nemmeno se si parla di stelle, particelle di polvere, o atomi. L'uso del termine da parte di Google rilette la missione di organizzare la quantità (praticamente infinita) di informazioni a livello mondiale e di renderla universalmente accessibile e fruibile.
- Calcolatrice
- Traduzioni
- Ricerca di file .PDF
- Versioni cache
- Collegamenti ad altri siti
- Definizioni

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

Google Maps interface showing an aerial view of a city area with a complex road interchange and a river. The search bar at the top contains the text "ad es. '10 market st. san francisco' o 'hotel vicino a san'". Below the search bar are options for "Cerca nella mappa", "Trova attività commerciali", and "Ottieni indicazioni stradali". The map shows a dense urban area with a large interchange and a river winding through it.

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07      Andrea Colitta

## CERCA

Ricerca attiva di Copernic  
Digitare la ricerca successiva e fare clic su Vai

**Vai**

- Ricerca tutte le parole
- Ricerca una parola
- Ricerca la frase esatta

Categoria:  
Il Web in italiano

**Il pulsante Cerca della Barra degli Strumenti funziona da mini motore di ricerca. Con un clic su di esso si apre questa finestra**

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07      Andrea Colitta

## RICERCHE SEMPLICI



### RICERCA

### Risultato

monna lisa

Trova i documenti che contengono sia monna sia lisa e tutte le combinazioni di maiuscole (Monna, MONNA, liSa, Lisa). Sono mostrati prima i documenti che contengono entrambe le parole, raggruppati e posti all'inizio del documento

MonnaLisa

Trova i documenti che contengono sia Monna sia Lisa ma non quelli che possiedono diverse combinazioni di maiuscole. Quando usate una parola con la maiuscola, si considera che stiate cercando solo una corrispondenza esatta

## RICERCHE SEMPLICI



### RICERCA

### Risultato

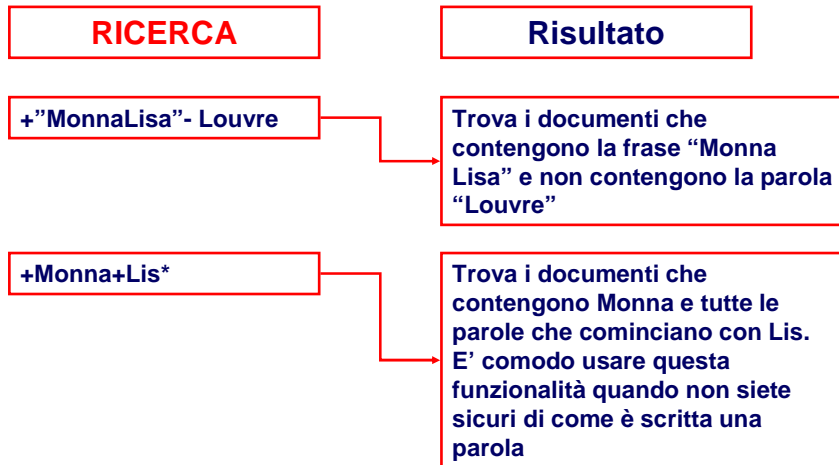
+monna+lisa

Trova solo i documenti che contengono entrambe le parole

"MonnaLisa"

Trova i documenti che contengono entrambe le parole, con la maiuscola, disposte una di fianco all'altra. Se delimitate con le virgolette una serie di parole, queste vengono interpretate come una frase, in pratica dite che siete interessati solo a quei documenti che contengono queste parole in questo ordine.

## RICERCHE SEMPLICI



Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

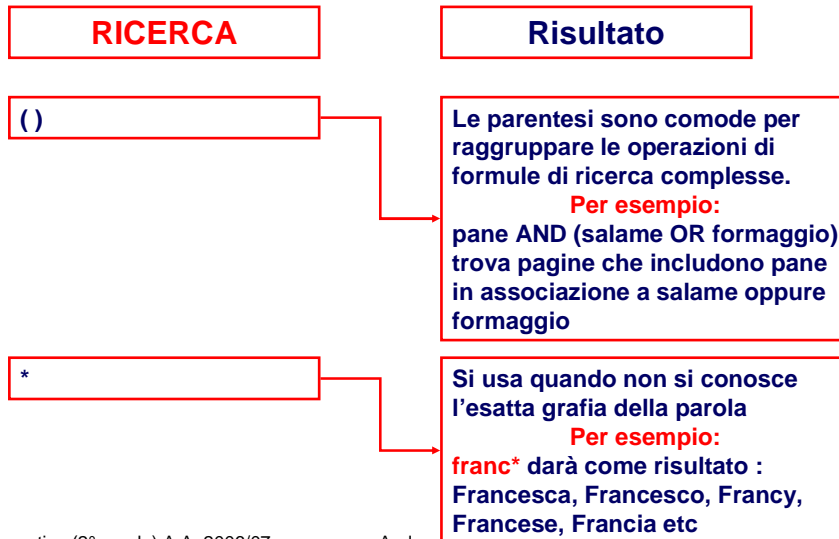
## RICERCHE AVANZATE (logica Booleana)



Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

## RICERCHE AVANZATE (logica Booleana) @

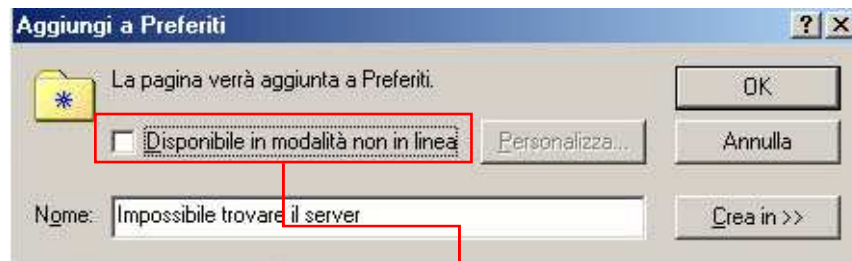


Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

## PREFERITI @

- 1 - Barra degli Strumenti
- 2 - Preferiti
- 3 - Aggiungi

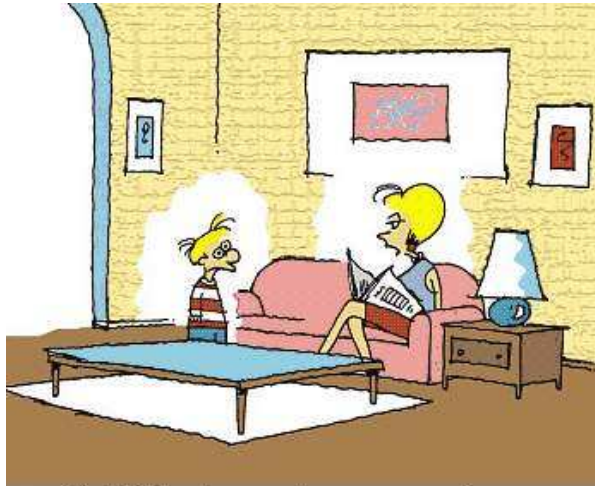


Si ha la possibilità di scegliere di rendere la pagina disponibile anche quando non siamo collegati a Internet, permettendo di consultarla senza costi

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

**PAUSA**



**No! Ti ho detto che tu non sei stato scaricato, tu sei nato!**

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

**BIOINFORMATICA**



## DEFINIZIONE (fonte: Wikipedia)



- *scienza che utilizza l'informatica per analizzare i dati biologici al fine di formulare ipotesi sui processi della vita.*
  - *crea algoritmi che descrivono regole biologiche,*
  - *implementa gli algoritmi in appositi software,*
  - *progetta e realizza database per l'accumulazione, analisi e condivisione dei dati biologici,*
  - *individua, progetta e realizza i metodi matematici statistici per la caratterizzazione funzionale delle bio-sequenze*
- *l'evoluzione della bioinformatica*
  - *fase preistorica (fra il 1950 e il 1970) in cui le ricerche erano condotte con strumenti "analogici", e*
  - *fase storica, che a sua volta si è sviluppata in due momenti: il primo (1970 - 1990) caratterizzato dall'impiego dei computer per l'automazione di processi di analisi che in precedenza erano gestiti manualmente; il secondo (dal 1990 in poi) che si connota per l'impiego dell'internet come strumento di gestione distribuita delle informazioni (dal Grid Computing alla creazione di database centralizzati popolabili e interrogabili da remoto).*

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

## ATTIVITA'



- **BANCHE DATI BIOLOGICHE**
  - Banche Dati Primarie
  - Banche Dati Specializzate
  - Interoperabilità fra le Banche Dati
  - Strutturazione di Banche Dati
  - Sistemi di Retrieval
- **ANALISI DEI DATI**
  - Allineamenti e Multiallineamenti
  - Ricerca di Similarità
  - Predizione di strutture di RNA
  - Genomica Comparata
  - farmacogenomica

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

## SITI DISPONIBILI




- EBI, il laboratorio Europeo di Bioinformatica, <http://www.ebi.ac.uk>
- NCBI, il National Centre of Biotechnology and Information, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

## laboratorio Europeo di Bioinformatica




EMBL-EBI  All Databases

Databases Tools Groups Training Industry About Us Help Site Index

**Data Resources & Tools**

- EMBL-BANK
- UniProt
- ArrayExpress
- Ensembl
- InterPro
- PDB-EBI
- Genomes
- Nucleotide Sequences
- Protein Sequences
- Macromolecular Structures
- Small Molecules
- Gene Expression
- Molecular Interactions
- Reactions & Pathways
- Protein Families
- Enzymes
- Literature
- Taxonomy
- Ontologies
- Sequence Similarity & Analysis
- Pattern & Motif Searches
- Structure Analysis
- Text Mining
- Downloads

 **European Bioinformatics Institute**

**About the EBI**

- Research
- Training
- Industry Support
- Group & Team Leaders
- EBI Funders
- User Support
- EBI Mission
- People
- Events at the EBI
- How to Find us

**Latest News**

Jan 9, 2007  
**Try the Search Box...**  
The new EBI website launched in early December 2006 simplifies access to the EBI's services. Less obvious is the massively enhanced functionality of our search methods. Try the search box at the top of this, and other EBI web pages. It provides a fast and powerful way of exploring all our databases.

Jan 9, 2007  
**UK PubMed Central launched**  
New online resource to promote free access to research and further biomedical discovery ... [more](#)

Terms of Use | EBI Funding | Contact EBI | © European Bioinformatics Institute 2006. EBI is an Outstation of the European Molecular Biology Laboratory.

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

## NCBI



**NCBI**  
National Library of Medicine National Institutes of Health

PubMed All Databases BLAST OMIM Books TaxBrowser Structure

Search All Databases for  Go

**SITE MAP**  
Alphabetical List  
Resource Guide

**About NCBI**  
An introduction to  
NCBI

**GenBank**  
Sequence  
submission support  
and software

**Literature  
databases**  
PubMed, OMIM,  
Books, and  
PubMed Central

**Molecular  
databases**  
Sequences,  
structures, and  
taxonomy

**What does NCBI do?**

Established in 1988 as a national resource for molecular biology information, NCBI creates public databases, conducts research in computational biology, develops software tools for analyzing genome data, and disseminates biomedical information - all for the better understanding of molecular processes affecting human health and disease. [More...](#)

**Hot Spots**

- ▶ Assembly Archive
- ▶ Clusters of orthologous groups
- ▶ Coffee Break, Genes & Disease, NCBI Handbook
- ▶ Electronic PCR
- ▶ Entrez Home
- ▶ Entrez Tools
- ▶ Gene expression omnibus (GEO)
- ▶ Human genome resources
- ▶ Influenza Virus Resource

**New dbGaP**  
NCBI's dbGaP Genome Wide Association Database

NCBI's dbGaP (database of Genotype and Phenotype) provides data from Genome Wide Association (GWA) studies. The resource is intended to help elucidate the link between genes and disease. For each study, users have access to detailed information about the phenotypic variables measured and pre-computed associations between subjects' phenotypes and genotypes. [Click here to read the press release.](#) To read more about GWA projects, see [NCBI's GWA resource page](#)

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

## GENOMICA (Fonte: Sapere.it)



- branca della genetica, basata anche sulla biologia molecolare, il cui oggetto di studio è l'analisi comparativa del genoma di vari organismi. Viene usata per stabilire relazioni evolutive tra le specie e predire il numero, il tipo e la struttura delle proteine prodotte dall'organismo.
- **Progetto genoma umano**

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07

Andrea Colitta

The Sanger Institute is a genome research institute primarily funded by the Wellcome Trust. We use large-scale sequencing, informatics and analysis of genetic variation to further our understanding of gene function in health and disease and to generate data and resources of lasting value to biomedical research.

**Science Spotlight**  
**eFamily:**  
 Integration of information contained in CATH, SCOP, MSD, InterPro, and Pfam

**19th Jan 2007**  
**Learning the language of gene expression**  
 Researchers have developed a new program to help understand the language of gene regulation that they predict will be rapidly applicable to understanding the effects of genome variation in humans ...

**11th Jan 2007**  
**Stealth plasmids and spread of antibiotic resistance**  
 Pathogens can become superbugs without their even knowing it, research published today in Science shows. 'Stealth' plasmids could increase the chances of spread of the antibiotic-resistant strain ...

**22nd Dec 2006**  
**A Hot ACT**  
 ACT, a Wellcome Trust Sanger Institute computer program to study genomes, leads the world amongst scientists, a report published today reveals ...

**Human Genetics**  
 Cancer Genome Project  
 Medical and population genetics

**Model Organism Genetics**  
 ES Cell Resources  
 Mouse Genetics Programme

**Pathogen Genetics**  
 PSU, Malaria, Bacteria, Protozoa, Helminths, Fungi, Plasmids & Vectors

**Bioinformatics**  
 Software, Databases & Blast  
 Ensembl, Vega & GeneDB

**Sequencing**  
 Sequencing Projects  
 Sequencing Information

**WTSI Information**  
 Finding us  
 Faculty  
 Teams  
 Press  
 Public Engagement  
 Seminars  
 Workshops  
 Job vacancies  
 Graduate studies  
 Postdocs  
 Website Search  
 People Search  
 Library Services  
 Site Map  
 Feedback / Help

**Biological Resources**  
 WTSI Technologies  
 DNA Clone Ordering  
 ES Cell Resources

**Database Resources**  
 Ensembl  
 COSMIC  
 Pfam

# GenomeNet

**KfCC** DRUG: D00109 Help

<b>Entry</b>	D00109 Drug
<b>Name</b>	Aspirin (JP15/USP); Easprin (TN)
<b>Formula</b>	C <sub>9</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub>
<b>Mass</b>	180.0423
<b>Structure</b>	<p>D00109</p> <p><a href="#">Mol file</a> <a href="#">KCF file</a> <a href="#">DB search</a></p>
<b>Target</b>	cyclooxygenase-1 (COX-1) inhibitor [HSA:5742] [EC:1.14.99.1]; cyclooxygenase-2 (COX-2) inhibitor [HSA:5743] [EC:1.14.99.1]
<b>Remark</b>	Therapeutic category: 1143 3399
<b>Comment</b>	Component of Bufferin (TN), Percodan (TN), Darvon compound-65 (TN), E.A.C (TN)
<b>Pathway</b>	PATH: map07110 Benzoic acid family
<b>Other DBs</b>	CAS: 50-78-2 PubChem: 7847177
<b>LinkDB</b>	<a href="#">All DBs</a>
<b>KCF data</b>	<a href="#">Show</a>

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07 Andrea Colitta

## PUBMED



NCBI PubMed A service of the National Library of Medicine and the National Institutes of Health [My NCBI](#) [\[Sign In\]](#) [\[Register\]](#)

[All Databases](#) [PubMed](#) [Nucleotide](#) [Protein](#) [Genome](#) [Structure](#) [OMIM](#) [PMC](#) [Journals](#) [Books](#)

Search PubMed for

About Entrez

- To get started, enter one or more search terms.
- Search terms may be [topics](#), [authors](#) or [journals](#).

Informatica (2° canale) A.A. 2006/07 Andrea Colitta

## BIOSEQUENZE



- Il DNA è una sequenza nell'alfabeto **A**(adenina), **T**(tiammina), **C**(citosina), **G**(guanina) di 4 deoxy-*nucleotidi*.
- L'RNA è una sequenza nell'alfabeto **A**(adenina), **U**(uracil), **C**(citosina), **G**(guanina) di 4 ribo-*nucleotidi*.
- Le Proteine sono sequenze nell'alfabeto costituito da 20 *amminoacidi*

## ESEMPIO



- Eyles e Aniridia:
  - *Eyles* è un gene della *Drosophila melanogaster* (moscerino della frutta) la cui rimozione (wet biology) causa la generazione di mosche senza occhi.
  - I biologi hanno anche identificato un gene umano *aniridia* la cui mancanza o eccessiva mutazione, tale da non far funzionare la corrispondente proteina, causa il mancato sviluppo dell'iride negli occhi.



- Operiamo una query a NCBI dando come input a BLAST la biosequenza del gene Eyles e ricercando match con Aniridia.
- Il risultato mostra due regioni altamente simili. Il match è illustrato da una sequenza in mezzo alle due confrontate, contenente l'amminoacido nel caso di match perfetto, il segno + se c'è una similarità chimica (ad esempio D ed E sono acidi aspartico e glutammico), blank (cioè spazio vuoto) nel caso di NON MATCH.



- Eyless ed Aniridia hanno match significativi solo nelle posizioni 24-169 e 398-477 di Eyless con le posizioni 17-161 e 222-301 di Aniridia rispettivamente. Tutto il resto NON presenta match significativi.
- Tuttavia il match è significativo per cui possiamo dedurre proprietà dell'Aniridia da quelle del più conosciuto Eyeless (struttura, funzione,effetti sul fenotipo(caratteristiche visibili o misurabili) etc..)



## BANCHE DATI

- Le Banche Dati di sequenze di acidi nucleici sono spesso definite **Banche Dati Primarie** in quanto contengono solo informazioni molto generiche ovvero quel minimo di informazione da associare alla sequenza per identificarla dal punto di vista specie-funzione.
- Le banche dati specializzate raccolgono insiemi di dati omogenei dal punto di vista tassonomico e/o funzionale disponibili nelle Banche dati Primarie e/o in Letteratura, rivisti e annotati con informazioni di valore aggiunto

# INTEROPERABILITA'



- cross-referencing che consentono di navigare fra i database anche se dislocati su siti fra di loro remoti

