

Tillämpning av DNA i limniska system och kan vi rekonstruera historiska fisksamhällen med hjälp av DNA i sjösediment?

Niclas Gyllenstrand
Naturhistoriska riksmuseet
Centrum för Genetisk Identifiering



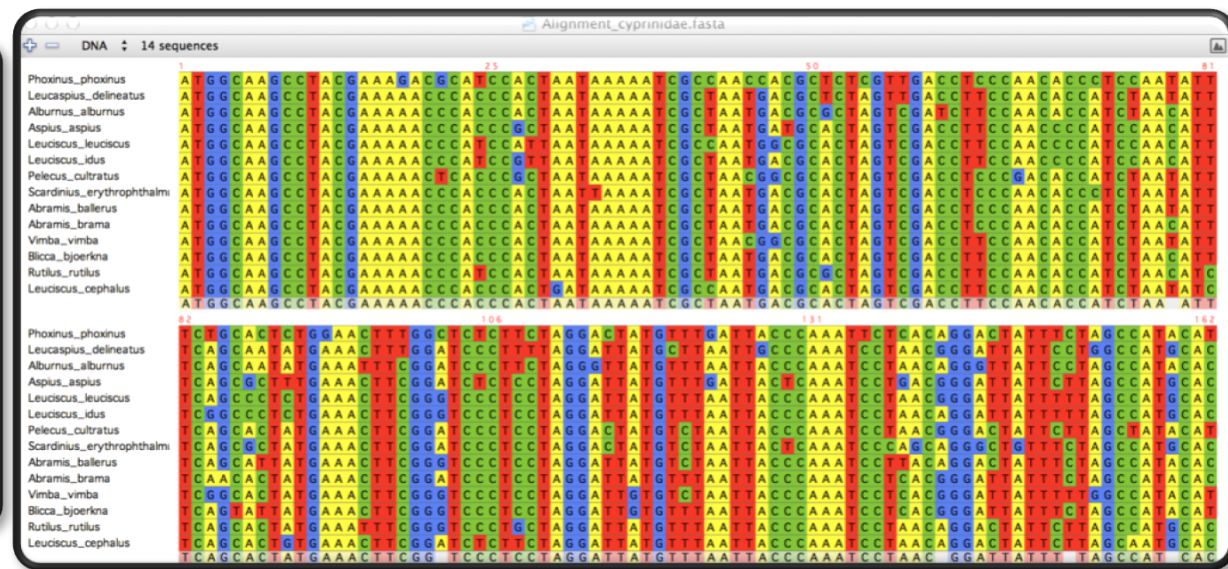
Genetisk miljöövervakning

- DNA finns överallt – möjligheterna är oändliga
- I ett milligram färsk vävnad finns cirka 4 miljoner genom-kopior, vilket motsvarar cirka 14 miljoners miljarder DNA-baser!



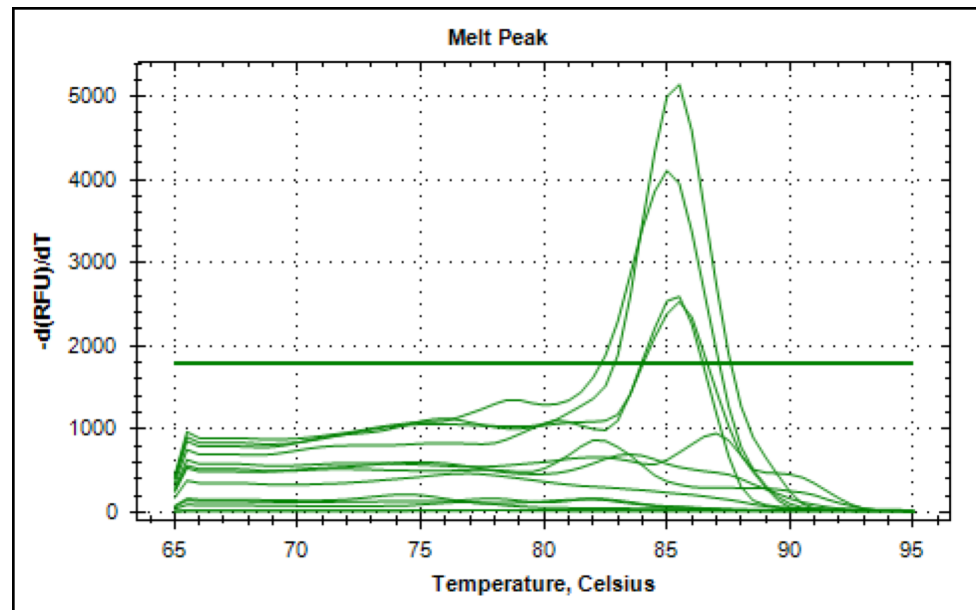
Asp

- Asp är en rödlistad art
- Insamlad rom kan visa var det finns lekplatser



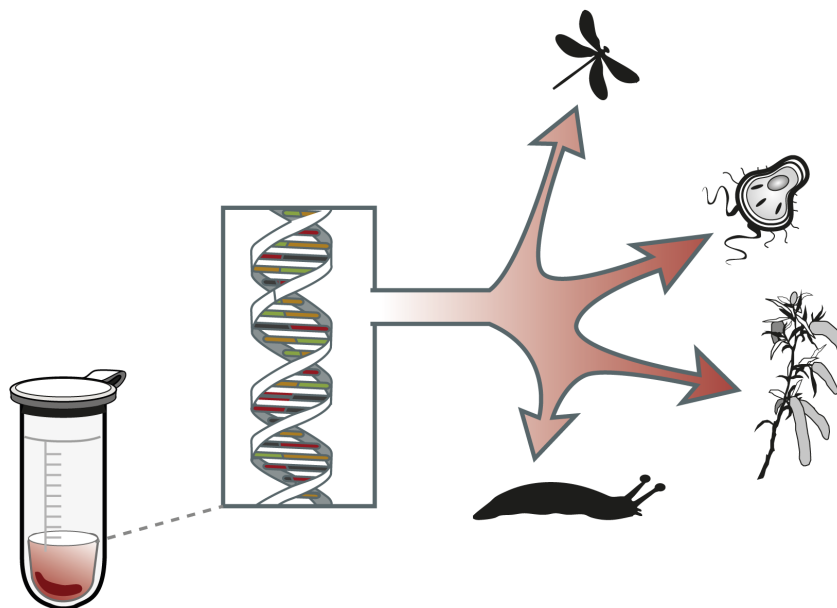
Detektion av Strandpadde-DNA i vattenprover

- Förekomst, icke förekomst
- Relativ kvantifiering



Metagenomiska analyser

- DNA-analysera "allt" i ett blandningsprov tex miljöprov
- Kvalitativ, relativ kvantifiering inom prov



Metagenomiska analyser

- DNA-analysera "allt" i ett blandningsprov tex miljöprov

Frys material



Filtrerade vattenprover



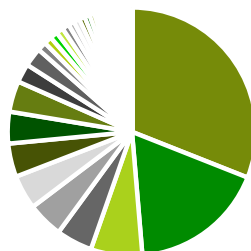
Spritlagt material



Metagenomiska analyser

- DNA-analysera "allt" i ett blandningsprov tex miljöprov

Marine evertebrates



14% av sekvenser är
oidentifierade

■ <i>Amphiura filiformis</i>	■ <i>Heteromastus filiformis</i>	■ <i>Aphelochaeta</i> sp.	■ <i>Heteromastus</i> sp.
■ <i>Pista cristata</i>	■ <i>Diplocirrus glaucus</i>	■ <i>Nereididae</i> GEN sp. MC	■ <i>Rhodine loveni</i>
■ <i>Amphicteis gunneri</i>	■ <i>Amphiura chiajei</i>	■ <i>Scalibregma inflatum</i>	■ <i>Spiophanes kroyeri</i>
■ <i>Laonice bahusiensis</i>	■ <i>Prionospio fallax</i>	■ <i>Melinna cristata</i>	■ <i>Phylo norvegica</i>
■ <i>Leucon nasica</i>	■ <i>Coccolithus</i> sp.	■ <i>Pista lornensis</i>	■ <i>Phylo norvegicus</i>
■ <i>Polycirrus plumosus</i>	■ <i>Neoleanira tetragona</i>	■ <i>Paramphionome jeffreysii</i>	■ <i>Pholoe</i> sp.
■ <i>Skeletonema marinoi</i>	■ <i>Brissopsis lyrifera</i>	■ <i>Levinsenia gracilis</i>	■ <i>Nereis elitoralis</i>
■ <i>Abyssoninoe hibernica</i>	■ <i>Scutopus ventrolineatus</i>	■ <i>Galathowenia oculata</i>	■ <i>Echinocardium cordatum</i>

- DNA-analysera "allt" i ett blandningsprov tex miljöprov

Referensdatabaser



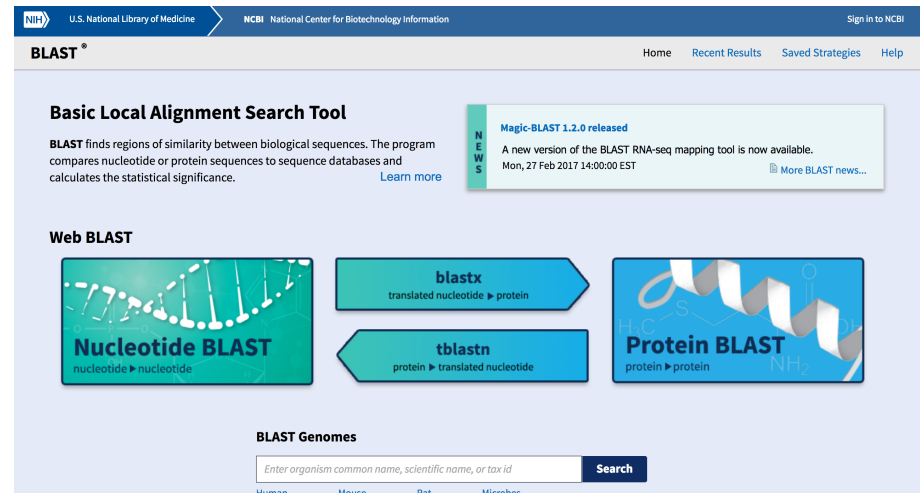
BOLDSYSTEMS Databases | Taxonomy | Identification | Workbench | Resources Log in

Notice: BOLD version 4 is now available in beta at v4.boldsystems.org. The beta version has a range of new capabilities and much higher performance but will have some software bugs.

Barcodes: 8,338,667
Per Site: 1000 100 10 1

Public Data Portal:
A data retrieval interface that allows for searching over 1.7M public records in BOLD using multiple search criteria including, but not limited to, geography, taxonomy, and depository.

Barcode Index Numbers:
A searchable database of Barcode Index Numbers (BINs), sequence clusters that closely approximate species.



BLAST® Home Recent Results Saved Strategies Help

Basic Local Alignment Search Tool

BLAST finds regions of similarity between biological sequences. The program compares nucleotide or protein sequences to sequence databases and calculates the statistical significance. [Learn more](#)

Web BLAST

blastx
translated nucleotide → protein

tblastn
protein → translated nucleotide

Nucleotide BLAST
nucleotide → nucleotide

Protein BLAST
protein → protein

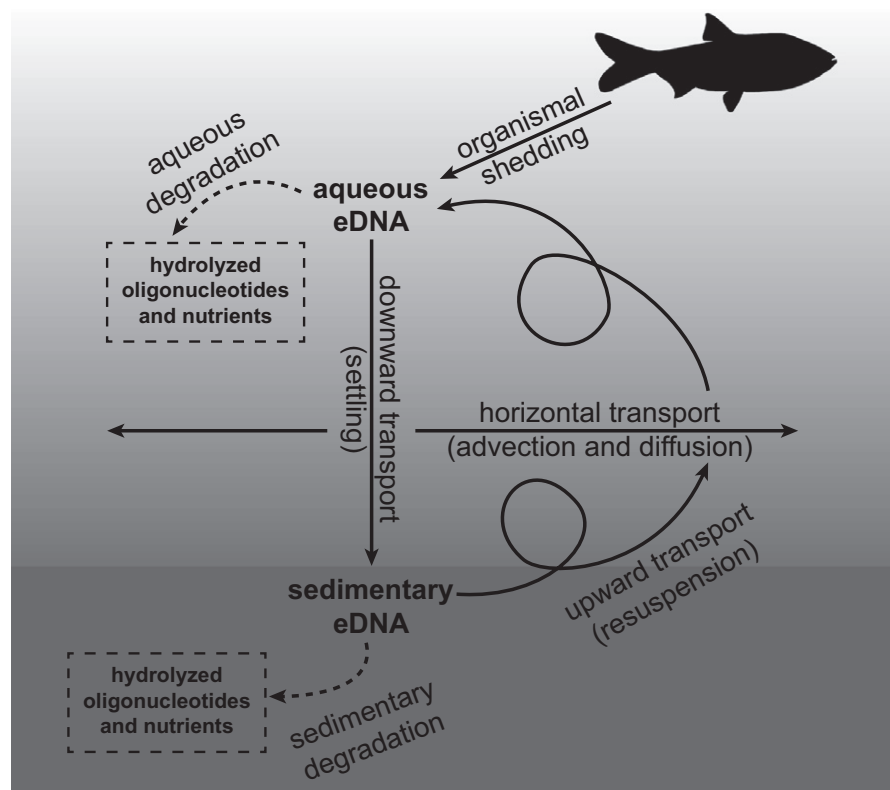
BLAST Genomes

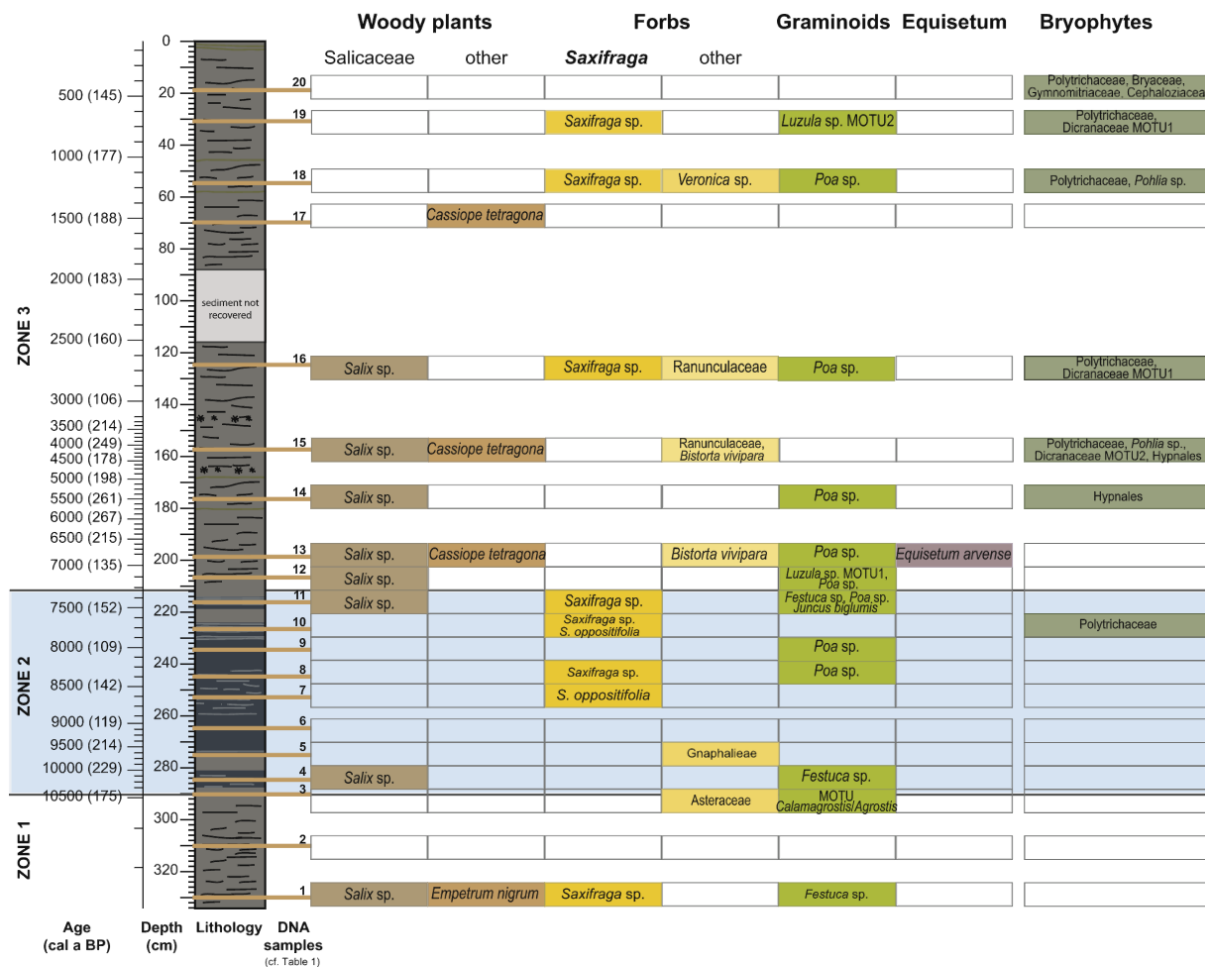
Enter organism common name, scientific name, or tax id **Search**

Human Mouse Rat Microbes

Magic-BLAST 1.2.0 released
A new version of the BLAST RNA-seq mapping tool is now available.
Mon, 27 Feb 2017 14:00:00 EST [More BLAST news...](#)

DNA i sediment





Provtagning

- Ett representativt prov – beror på lokalen och målorganism
- Vattenprov, storlek, djup, in- och utlopp
- Årstid omrörning
- Rinnande vatten
- Sediment vilket djup



DNA-analys – ett verktyg i miljöövervakning

På nrm.se:

- Korta informations- och instruktionsfilmer
- Praktiska handledningar att ladda ned
- DNA-ordlista för miljöövervakare
- Exempel på genomförda projekt och forskning inom miljöDNA
- "Jourhavande genetiker", inklusive FAQ (Frequently Asked Questions)
- Fördjupningsmaterial: Framtidsspaning och länkar till vetenskapliga artiklar



DNA-analys – ett verktyg i miljöövervakning

8-9 November, på NRM:

Kurs om DNA-teknikens möjligheter och begränsningar i miljöövervakning



Tack för uppmärksamheten

