

att eleverna blir engagerade i sångerna och att texterna kan utformas så att eleverna sätter ord på och därmed lättare kommer ihåg biologiska termer. Termer som annars kan vara svåra att minnas.

När eleverna deltar i övningarna resulterar det inte bara i en sammansmältning av kultur och naturvetenskap, det är också en mix av nöje och seriös biologi.

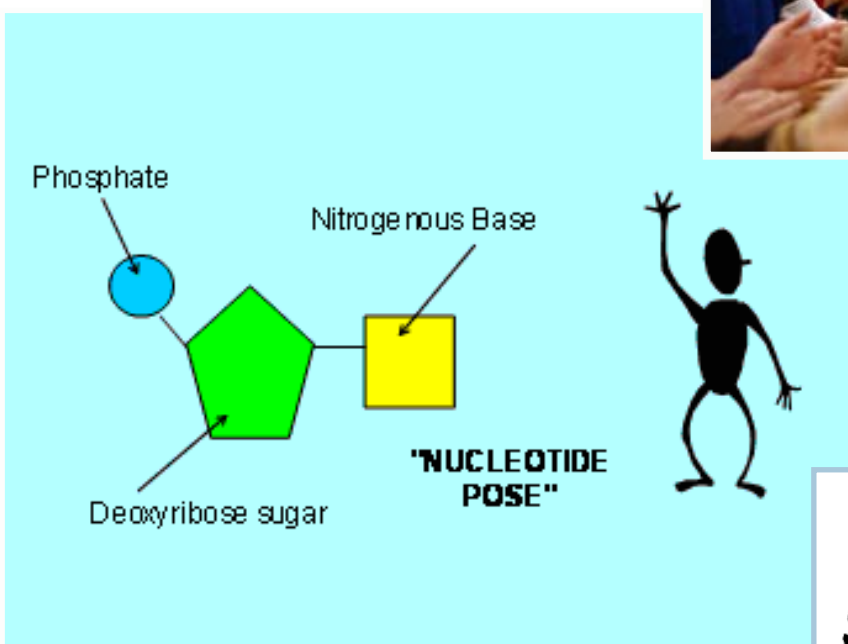
Vill du pröva att sjunga och dansa avancerad biologi med dina elever? Vi har här publicerat några av Richards sånger och danser men valt att inte översätta dem till svenska. Pröva att utföra dem eller inspireras till att göra egna, kanske tillsammans med eleverna. Även enklare förlopp kan illustreras på samma vis. ▶

DNA Boogie

Music: "Blame it on the Boogie"
(The Jackson Five)



Richard med elever



DNA Double Helix



1. Each student adopts the "nucleotide" pose to the music.
2. Sing-along to the music, acting out parts of the nucleotide – "phosphate, sugar, base – nucleotide".
3. Students from two lines facing opposite directions (anti-parallel single strands) and nucleotide dance done once more.
4. Individual nucleotides join to form single stands by forming phosphodiester bonds: each student (nucleotide) places their right fist (phosphate) the right shoulder (sugar) of the student (nucleotide) in front.
5. The two single strands then turn to face each other, and complementary strands hydrogen bond (clap hands) to make the DNA Double Helix.
6. Shout "Adenine – Thymine" and "Cytosine- Guanine"
7. Twist the helix!
8. Repeat nucleotide pose, formation of phosphodiester bonds and hydrogen bonding.
9. Unzip the helix ready for DNA replication using the teacher (or a spare student) as DNA polymerase

Mitosis Mamba

Music: Awful Lot of Coffee in Brazil
(Frank Sinatra)



**One clenched fist
(INTERPHASE)**

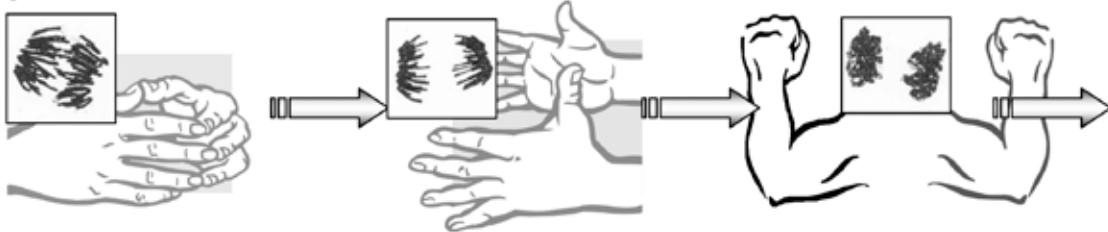
Fist = nucleus with 5 indistinct chromosomes (fingers).
Rub two hands = chromosomes duplicate

**Slowly open fingers
(PROPHASE)**

Now you can see your fingers = chromosomes condense (become short and fat).

**Praying hands
(METAPHASE)**

Hands held directly in front = chromosomes now on the cell equator



**Separate hands (quickly)
(ANAPHASE)**

Separation of fingers = splitting of centromeres & separation of chromatids

**Separated open hands
(TELOPHASE)**

2 hands = 2 sets of chromosomes at opposite poles of the original cell

**Make 2 fists
(2 NUCLEI)**

2 fists = chromosomes relax and form 2 daughter nuclei



**Cleavage!
(CYTOKINESIS)**

Finally the parent cell splits into 2 new cells.....da da da da - DA!

©RASpencer 2007



Foto: Richard Spencer

Här visar några elever från Bede Sixth Form College de olika momenten i Mitos-mamban.



På gång...

Svenska Juniorvattenpriset 2008



Gör dina elever ett projektarbete om vatten? Då kan de skicka in sitt arbete till Svenska Juniorvattenpriset som är en tävling för ungdomar mellan 15 och 20 år som ännu inte påbörjat sina universitetsstudier.

Arbetet ska behandla ett område inom vattenmiljösektorn och bidra till att förbättra vår livsmiljö. Bland alla anmälda projekt

väljs de ut som får delta i den svenska finalen i Stockholm den 16 - 18 maj. Vinnaren tävlar sedan vidare i den internationella finalen.

Anmälan och projektarbete ska skickas in senast 8 april 2008.

Mer information och inspiration på www.svenskajuniorvattenpriset.se.

Tänk på att vattenfrågan är tvärvetenskaplig och kan länkas till alla skolämnen!



EUSO

I oktober i år deltog cirka 1 000 elever i skolor 9 i den svenska uttagningen till EUSO (European Union Science Olympiad). Tävlingen som är en EU-olympiad i naturvetenskap, är uppbyggd som en lagtävling där tre elever samarbetar för att lösa praktiska laborativa uppgifter som blandar biologi, fysik och kemi.

Styrgruppen för EUSO i Sverige har nu utsett de 18 elever som går vidare till finalen, vilken sker på Teknorama på Tekniska museet i Stockholm, januari 2008. Vid finalen utses de elever, som tävlar vidare i den europeiska olympiaden i Nicosia på Cypern, 11 - 18 maj 2008.

Läs mer om EUSO på www.chemsoc.se/sidor/KS/euso.htm



Uppsatstävling med tema Upptäckt

Det har varit stort gensvar på uppsatstävlingen för gymnasieelever i Sverige och Australien och många bidrag har kommit in. Tävlingen genomförs i Carl von Linnés och hans lärjunges Solanders anda på temat "Upptäckt".

Tävlingen vill stimulera till samma nyfikenhet och upptäckarglädje som låg bakom Solanders vilja att förstå de märkliga växter och djur han mötte i Australien. Vinnaren i varje land får delta i en vetenskaplig expedition. Eleven från Australien reser till Sverige och den svenska vinnaren får åka till Australien.

Resultatet tillkännages den 28 januari 2008 (Karl-dagen) på www.bioresurs.uu.se



Den mest spännande tiden är nu!



Vad händer inom biologin idag? Biologiämnets expansion är närmast explosionsartad och nya forskningsresultat inom molekylärbiologi och miljö blir dagliga nyheter i massmedia.

Molekylärbiologiska metoder förenar idag många områden inom biologin och öppnar nya möjligheter till förståelse av komplexa biologiska sammanhang. Elever ställer frågor om de senaste upptäckterna och uppgiften för skolan blir att ge möjlighet att fördjupa förståelsen av förutsättningar, sammanhang och konsekvenser.

Idéhäfte 6 Efter Linné, i serien Linnélektioner vill väcka fascination inför den nya biologin. Säkert väcks många frågor som inte kan besvaras inom ramen för detta häfte, men syftet är att inspirera till att söka fördjupade kunskaper inom evolution, ekologi och molekylärbiologi. Den första delen av häftet visar exempel på den molekylärbiologiska bakgrunden till evolutionen, medan den andra delen handlar om organismerna och miljön. Genom att iaktta miljön omkring oss förstår vi mer av hur organismerna är anpassade till varierande miljöförhållanden. Egenskaperna hos dagens organismer ger också ledtrådar till hur evolutionen gått till. Exempler

i häftet visar på utvecklingen från de enklaste bakteriecellerna till de gröna växterna.

Tema människokroppen återkommer i flera årskurser i skolan. Det är därför viktigt med en progression, att kunskapen fördjupas och att förståelsen för samband efterhand ökar. I inspirationshäfte 4, Livsviktiga läkemedel, tas både den friska och den sjuka människokroppen upp med utgångspunkt i läkemedel, hur dessa tas upp, förs runt och så småningom utsöndras ur kroppen.

Idéhäfte 4 Livsviktiga läkemedel och Idéhäfte 6 Efter Linné i serien Linnélektioner är tänkta primärt för lärare i biologi på gymnasiet och senare delen av grundskolan, samt som kurslitteratur för elever som läser biologiskt inriktade kurser på gymnasienivå.

Häftet Efter Linné kommer att vara klart i slutet av januari. Övriga häften i serien Linnélektioner finns att beställa hos företaget Hands-On Science, se beställningsblankett på www.biorekurs.uu.se/skolprojektlinne.

Mötesplatser för inspiration och kunskap

Under året har det varit ett fantastiskt intresse från skolor att arbeta med inspiration från Carl von Linné. 420 skolor över hela Sverige är knutna till nätverket Linnéskola2007. Många skolor har genomfört teman och projekt av olika omfattning med koppling till Linné.

Under året har också ett stort antal lärarträffar genomförts med inspiration från Linné. I höst har det till exempel varit en konferens på Högskolan i Dalarna för lärare från nätverket Linnéskola2007 med föreläsningar och seminarier, filmvisning och diskussioner. Nyligen genomfördes även lärarträffar i Luleå, Skellefteå och Lycksele.

Nu går vi vidare....

Nationellt resurscentrum för biologi och

bioteknik planerar att i samarbete med Myndigheten för skolutveckling erbjuda mötesplatser för lärare intresserade av att vidareutveckla en upplevelsebaserad undervisning nära kopplad till utomhuspedagogik. Vi kommer under våren och hösten 2008 att bjuda in skolor till regionala träffar. Inbjudan skickas till nätverket Linnéskola2007, men fler skolor har möjlighet att komma med. Mer information kommer på resurscentrums webbsida och i e-brev.

Låt gärna Linné-jubileumsåret 2007 bli ett avstamp för en fortsatt utveckling av undervisningen i uteklassrummet. Fortsätt den inspirerande resan fylld av nyfikenhet, upptäckarglädje och lust att lära.