

Vitaminer til hjernen

Udarbejdet af Dorte Friis Nyhagen og Sarah Ward, Aarhus Statsgymnasium
for *Aktuel Naturvidenskab*. Se også artiklen: *Vitaminer til hjernen i nr. 4-2016*.
http://aktuelnaturvidenskab.dk/fileadmin/Aktuel_Naturvidenskab/nr-4/AN4-2016c-hjerne.pdf

Materialet kan anvendes på A- og B-niveau i biologi, samt i bioteknologi A.

- Redegør for C-vitamins funktion i kroppen og inddrag de to figurer på side 10 i artiklen.
- Hvorfor kan marsvin anvendes som modeldyr for mennesket, når der forskes i C-vitaminmanglens effekter?
- Lav en graf, der illustrerer forholdet mellem C-vitaminindtag i $\mu\text{mol/L}$ blod og kroppens C-vitamin status.
- Hvad er sammenhængen mellem C-vitaminmangel og frie radikaler?
- Hvad er symptomer og konsekvenser af C-vitaminmangel?
- Giv eksempler på gode C-vitaminkilder.
- Hvad har forsøg med marsvin vist i forhold til konsekvenserne af C-vitaminmangel. Kan man antage at det samme gælder hos mennesker?
- Hvilke befolkningsgrupper er specielt i risikozonen for C-vitaminmangel og hvorfor?
- Kom med en innovativ løsning i forhold til forebyggelse af C-vitaminmangel hos risikogrupper.
- Lav et 2 minutters mundligt debatindlæg, hvor du skal overbevise dine klassekammerater om fordelene ved at få dækket deres C-vitaminbehov i det daglige.

Genetik og evolution:

- Ud fra sekvenserne i nedenstående figur skal I diskutere, hvilke mutationer og mutationstyper, der har været vigtige i forhold til den manglende funktion af L-gulono-γ-lactone oxidase.

Human	AAAGAAGACC	ACGGAGGCC	TGCTGGAGCT	GAAGCCGTTG	CTGGAGGCC
Chimpanzee	AAAGAAGACC	ACGGAGGCC	TGCTGGAGCT	GAAGCCATG	CTGGAGGCC
Orangutan	AAAGAAGACC	ACGGAGGCC	TGCTGGAGCT	GAAGCCATG	CTGGAGGCC
Cow	ACAGAAGACC	AAAGAGGCC	TGCTGGAGCT	GAAGCCATG	CTGGAGGCCA
Dog	ACAGAAGACC	AAAGAGGCC	TGCTGGAACT	GAAGCCATG	CTGGAGGCC
Rat	GCAGAAGACC	AAAGAGGCC	TACTGGAGCT	GAAGCCATG	CTGGAGGCC
Human	ACCCTGAGGT	GGTGTCCCAC	TACCTGGTGG	GGGTACGCTT	CACCTG-GAG
Chimpanzee	ACCCGAGGT	GGTGTCCCAC	TACCTGGTGG	GGCTACGCTT	CACCTG-GAG
Orangutan	ACCCTGAGGT	GGTGTCCCAC	TACCGGTGG	GGGTACGCTT	CACCA-GAG
Cow	GCCCAAGGT	AGTGTCCCAC	TACCCGTGG	AGGTACGCTT	CACCTCCGGG
Dog	ACCCCAAGAT	GGTGTCCCAC	TTCCTGTGG	AGGTACGCTT	CACCCCGGG
Rat	ACCCCAAGT	GGTAGCCCAC	TACCCGTAG	AGGTACGCTT	CACCCGAGGG

<i>Homo sapiens</i>	Human
<i>Pan troglodytes</i>	Chimpanzee
<i>Pongo pygmaeus</i>	Orangutan
<i>Bos taurus</i>	Cow
<i>Canis lupus</i>	Dog/Wolf
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat

Functional GULO sequences from cow, dog, and rat compared to nonfunctional sequences in several primates. A portion of exon 12 is shown. Differences from the human sequence are shown in black. Primates share a single nucleotide deletion (highlighted in yellow) in common in this region.

Proteiner:

- Med udgangspunkt i artiklen og de to nedenstående figurer forklares SVCT2s funktion og opbygning.

