

Dyreceller

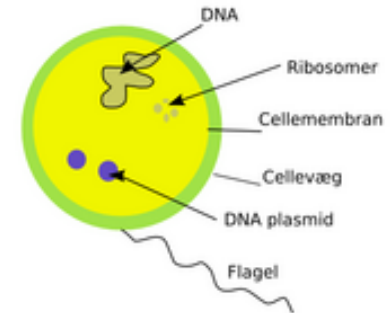
- oppbygning
- celleånding

Du skal kunne...

- Beskrive og tegne hvordan dyreceller er bygd opp og hvordan de fungerer.
- Skille mellom de tre ulike typene av celler, og gi eksempler på forskjeller og likheter.
- Forklare hva et DNA er og hvilken funksjon det har
- Vite av dyreceller har forskjellig form og størrelse
- Forklare celleånding hos dyr og mennesker
- Vite hvorfor cellene i musklene trenger mye energi og hva energien brukes til og hvor cellene får energi fra.
- Forklare hva som skjer ved økt celleånding
- Forklare forskjellen på aerob og anaerob forbrenning.

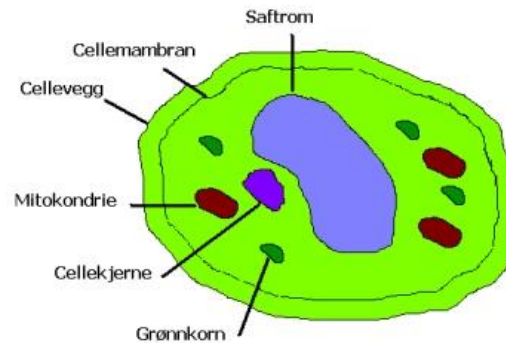
Tre hovedtyper celler

■ Bakteriecelle

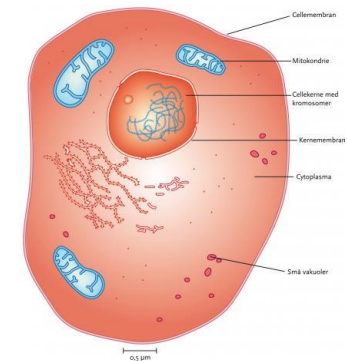


■ Plantecelle

Plantecellenes oppbygning



■ Dyrecelle



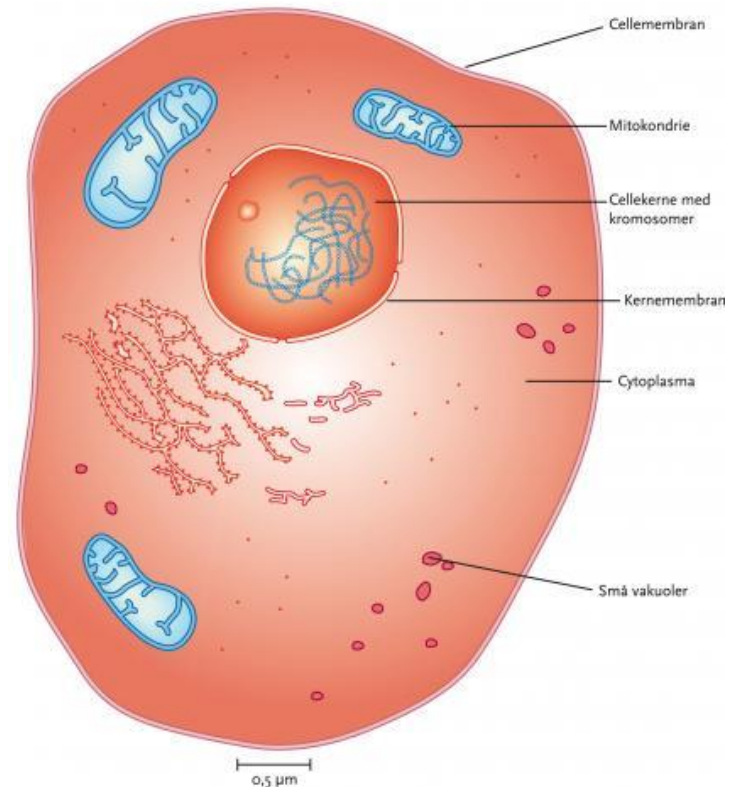
Oppgave

- Tegn de tre ulike hovedtypene av celler, og skriv ned forskjeller og likheter
 - Se s. 50, 58 og 76 for hjelp
-

	Bakteriecelle	Plantecelle	Dyrecelle
Cellevegg	X	X	-
Cellemembran	X	X	X
Cellevæske	X	X	X
Cellekjerne	-	X	X
DNA	X	X	X
Grønnkorn	-	X	-
Saftrom	-	X	-
Mitokondrier	-	X	X
Klorofyll (i grønnet)	-	X	-
Flercellede	-	X	X
Andre ting	Flageller		

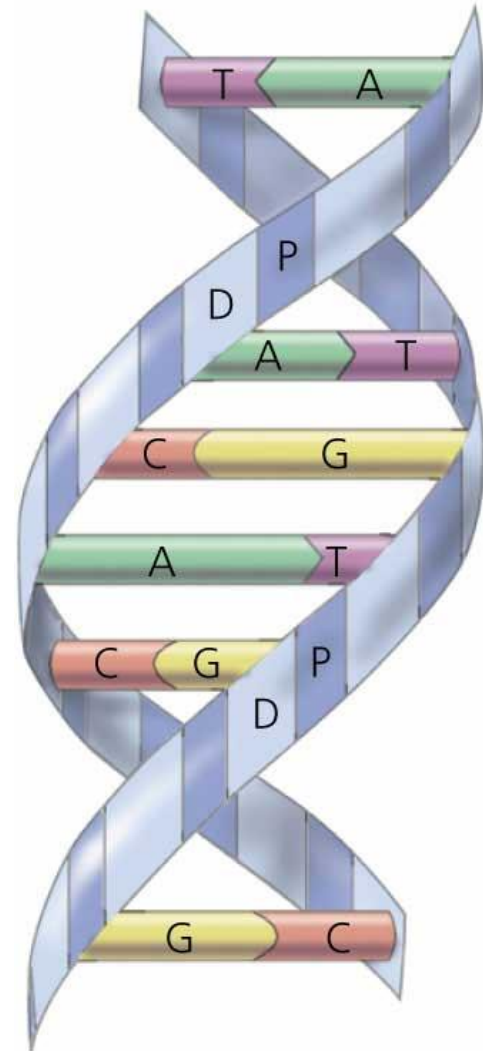
Dyrecellenes oppbygning

- Har ikke cellevegg, stort saftrom eller grønnkorn.
- Omgitt av cellemembran og derfor ingen fast form, men er bløt og gir etter for trykk
- Unntak er beincellene som er stive pga. kalsiumforbindelser.
- Ikke fotosyntese.



Arvestoffet

- Arvestoffet heter DNA.
- Samlet i cellekjernen.
- Hver celle i mennesker inneholder en DNA-tråd som er ca. 2 m lang.
- DNA bestemmer utseende.
- Hos mennesker er DNA organisert i 46 deler = kromosoner.
- Hvorfor er det ikke 46 kromosoner i kjønns-cellene?

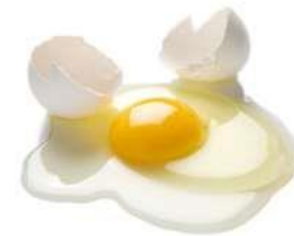


NRK skole

Hvorfor ser vi ut som vi gjør?

Dyreceller har forskjellig form og størrelse

- Alle er bygd opp på samme måte.
- Tilpasset de oppgaver de har i flercellede organismer.
- Nerveceller kan bli opptil 1,5 m.
- Blodceller.
- Sædceller.
- De fleste celler er bittesmå. Unntak er eggeplommen.
- Gjør nøkkelspørsmål s. 77



Celleånding hos dyr og mennesker

- Hva er celleånding?
- Cellene i musklene trenger mye energi. Hvorfor?
- Det meste av celleåndingen foregår i mitokondriene.
- Mitokondriene i cellene er et lite energiverk, og hver enkelt muskelcelle har mer enn tusen mitokondrier → frigjort mye energi.
- Drivstoffet er druesukker. Hvor får vi det fra?
- Både planteceller og dyreceller trenger oksyngengass for å forbrenne druesukker i mitokondriene.
 - *Druesukker + oksyngengass → vann + karbondioksidgass → ENERGI*

Aktivitet

Påvisning av celleånding i kroppen din

- Pust på en kald rute eller et kaldt glass.
- Hold et kaldt syltetøyglass opp ned over et brennende lys uten at det slokner?
 - Hva tror du vil skje?
 - Hva ser du?
 - Hva er dette stoffet?
 - Forklar hvor det kommer fra.
 - Skriv i kladdeboka di.



Livets kyss

- Et menneske vil dø etter 5 min. uten oksyngengass.
- Hjerneskade etter ulykke kan skyldes at personen ikke har frie luftveier.
- Hvordan kan vi gi munn til munn når vi vet at det er karbondioksidgass vi puster ut?



**Ring 113
for øyeblikkelig hjelp**

Gass	Luft pustet inn, ca.	Luft pustet ut, ca.
Oksygen	21 %	17%
Karbondioksid	0,03%	4%
Nitrogen	78%	78%
Andre	1%	1%

Det kan vi fordi lufta vi puster ut inneholder mye mer oksygen enn karbondioksid.

Økt celleånding gir høyere temperatur

- Celleåndingen holder kroppstemperaturen på 37 grader.
- Ved trening går celleåndingen for fullt, og det blir frigjort mye energi fra druesukker.
- Mye av energien brukes til å trekke muskelcellene sammen – resten fører til økt temperatur.
- Hvordan klarer kroppen å holde temperaturen stabil når vi trener?



Anaerob forbrenning

- Hvorfor får vi melkesyre?
- Hvordan kjennes det ut?
- Blir dannet når det er for lite oksyngengass.
- Druesukkeret brytes ned uten oksyngengass.
- Dannet melkesyre i stedet for karbondioksidgass og vann.
- Anaerob betyr uten oksygen.
- Dette kalles anaerob forbrenning.
- Hva med aerob trening?

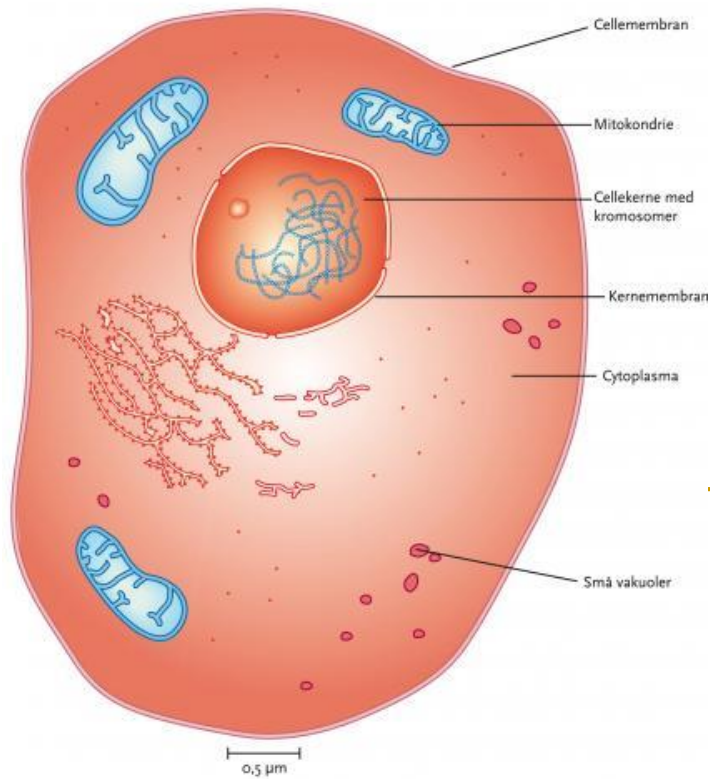


Aerob forbrenning

- Ved vanlige fysiske anstrengelser klarer blodet å frakte nok oksyngengass til musklene.
- Druesukkeret brytes ned til karbondioksidgass og vann.
- Aerob betyr med oksygen.
- Dette kalles aerob forbrenning.
- Hva med aerob trening?

Gjør nøkkelspørsmål s. 79





Dyreceller

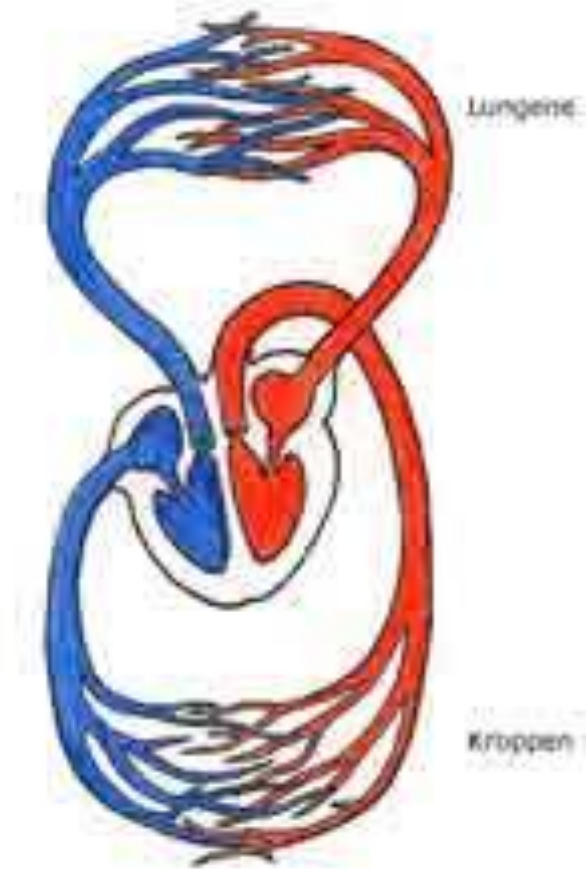
- kroppens transportsystem
- forskjellige måter å skaffe oksygen

Du skal kunne.....

- Hvilke oppgaver blodet har.
 - Forklare ved hjelp av tegning og bruk av ord hvordan hjertet og blodåresystemet pumper blodet rundt i kroppen og til lungene.
 - Vite at menneskene har 5 liter blod.
 - Forklare hvilken funksjon de røde blodcellene har, hvor de produseres og hva som trengs for at røde blodcellene skal produseres.
 - Forklare hvordan minst tre organismer skaffer seg oksyngengass.
-

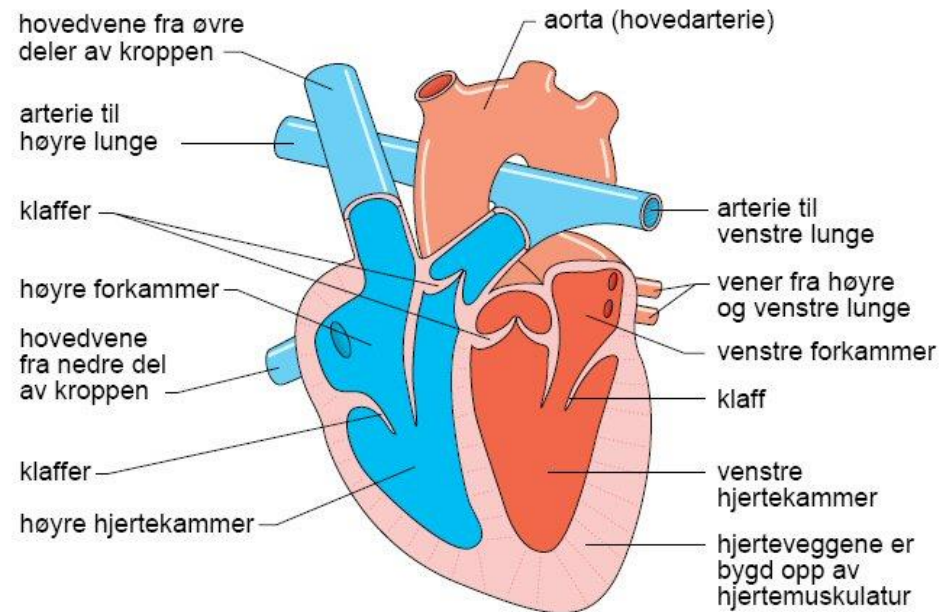
Blod er kroppens transportsystem

- Blodet transporterer blant annet oksyngengass og druesukker til cellene.
- Karbondioksidgass = avfallsstoffer blir transportert bort med blodet.
- Hjertet pumper blodet rundt i kroppen.
- Blodet blir fraktet rundt i blodårer som omslutter cellene.
- De tynneste blodårene kalles hårrørsårer, og de gjør det lett for oksyngengass å komme fra blodet til cellene, og for karbondioksidgass fra cellene og over i blodet.



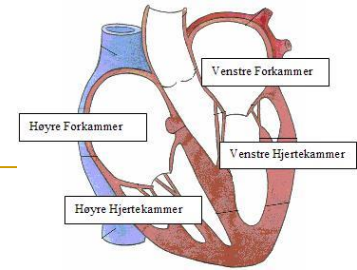
Hva skjer i hjertet?

- Hjertet er en muskel som pumper blodet rundt i årene.
- Klaffer i hjertet sender blodet riktig vei ved å åpne og lukke seg.
- Oksygenfattig blod pumpes til lungene.
- Oksygenrikt blod pumpes ut i kroppen.
- Når hjertemuskelene trekker seg sammen pumpes blodet den veien hvor klaffene er åpne.
- Klaffene er bare åpne i en retning.



- Hva ville skjedd dersom det ikke hadde vært klaffer?

Fortsettelse hjertet



- Tegn blodets kretsløp på s. 80 i boka di. Sett på riktig navn og beskriv hva som skjer i de ulike kamrene.
- Hjertet består av fire kamre, høyre og venstre forkammer og høyre og venstre hjertekammer.
- Forkamrene har tynnest muskel siden de bare skal pumpe blodet inn i hjertekamrene.
- Venstre forkammer pumper oksygenrikt blod fra lungene til venstre hjertekammer.
- Venstre hjertekammer har tykkest muskel fordi det skal pumpe blodet til cellene i hele kroppen.
- Høyre forkammer pumper oksygenfattig blod fra kroppen til høyre hjertekammer som pumper blodet videre til lungene.

Aktivitet

Hvor mye blod pumper hjertet ditt?

- Finn ut hvor mange ganger hjertet ditt slår i minuttet når du er i ro.
Ta pulsen på halsen eller på håndleddet. Tell antall slag i et halvt minutt og gang med to for å få antall slag i minuttet.
- Regn ut hvor mange ganger hjertet ditt slår i løpet av en time.
- Hvor mange ganger slår det i løpet av et døgn?



Hvor mye blod pumper hjertet ditt?

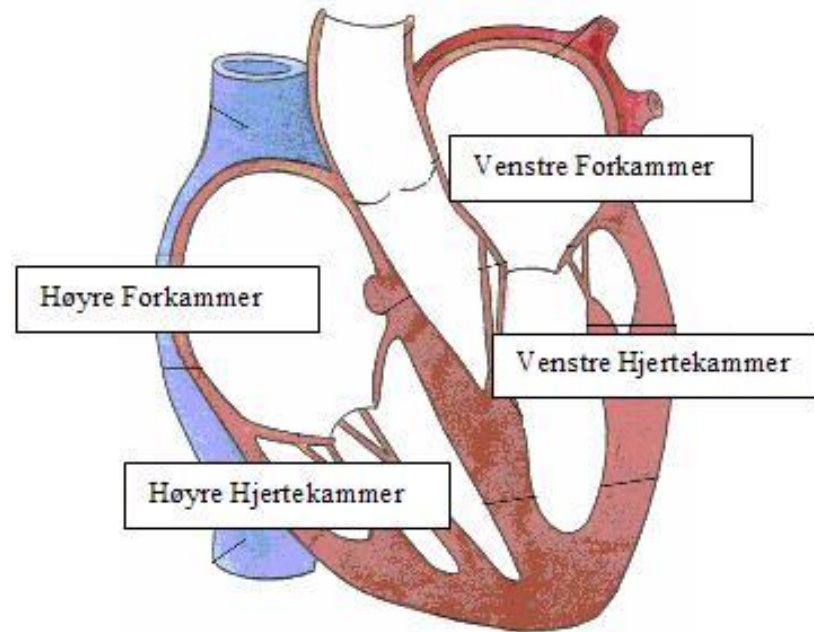
- Hjertet pumper ca. 70 ml blod hver gang det trekker seg sammen.
 - Hvor mye blod pumper hjertet ditt hvert minutt når du er i ro?
 - Når du trener, trenger musklene mer energi, og hjertet må slå fortere for å bringe fram oksyngengass. Hopp opp og ned ved siden av pulten din i to minutter slik at du blir andpusten.



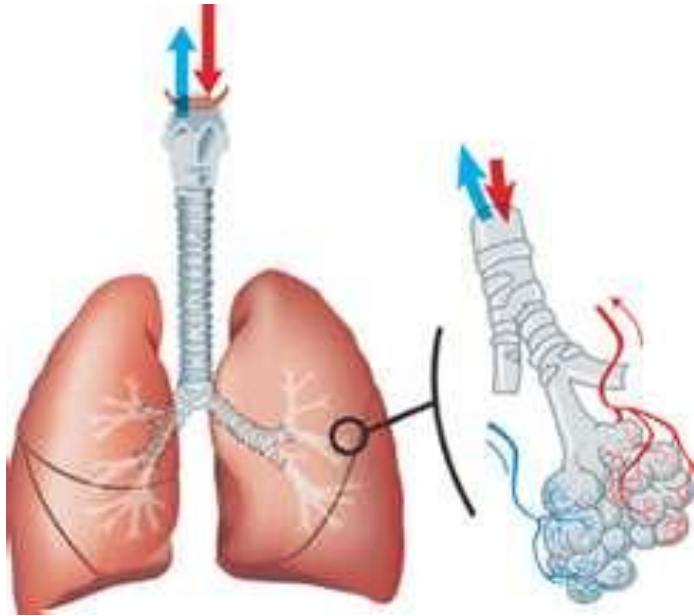
- Ta pulsen på nytt og finn ut hvor mye blod hjertet ditt pumper hvert minutt når du har høy puls.
- Nøtt: Hvor mange 0,5 l brusflasker ville hjertet ditt fylt hvert minutt med den rytmen det har nå?

Hjertet blir ikke trøtt.

- Hjertet slår ca. 70 ganger i minuttet.
- Hjertet har spesielle muskelceller som slår døgnet rundt hele livet, uten å bli slitne.



Lungene



Tegn lungene og lungeblærer s. 81 i boka di, vis ved hjelp av piler og ord hvordan blodet beveger seg

- Menneskene har to lunger.
- Det oksygenfattige blodet pumpes til lungene.
- Lungene er oppdelt i flere hundre millioner små, luftfylte blærer = lungeblærer som er omgitt av hårrørsårer.
- Stor overflate på ca. 75 m² slik at oksygen- og karbondioksidgass lett kan strømme gjennom hinnene med blod på den ene siden og lufta i lungene på den andre siden.

De røde blodcellene

- Menneskene har ca. 5 liter blod i kroppen.
- De røde blodcellene frakter oksyngengass.
- Hemoglobin i blodcellene binder seg til oksyngengass.
- Kroppen lager hele tiden nye blodceller fordi de er utslitte etter 120 dager.
- Dette skjer i den røde beinmargen.
- Til det trengs det blant annet jern og B-vitaminer.



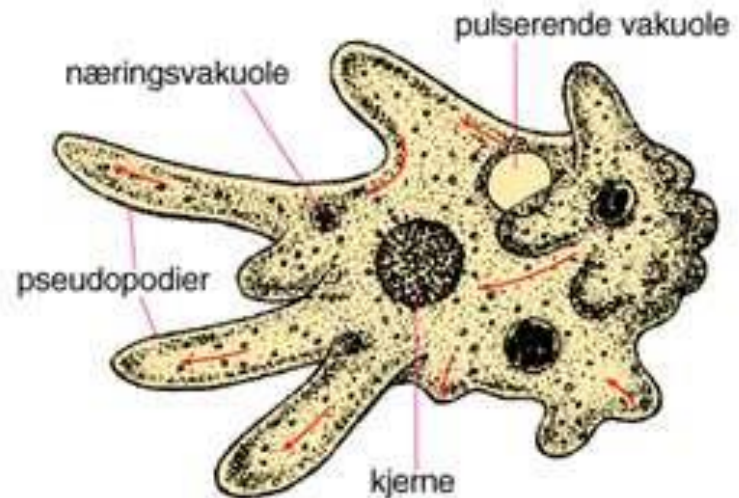
- Hva skjer med kroppen dersom du har for lite jern i kostholdet?
- Gjør nøkkelspørsmålene s. 81

Organismer skaffer oksyngengass på ulike måter

■ Amøber

- Encellede, små organismer
- Har ikke pusteorgan
- Kort vei fra overflaten og inn til innerste området i cellen.
- Oksyngengass i oppløst vann trenger gjennom cellemembraen og inn i amøben (diffusjon)

- Karbondioksidgass slipper ut av amøben.



Organismer skaffer oksyngengass på ulike måter

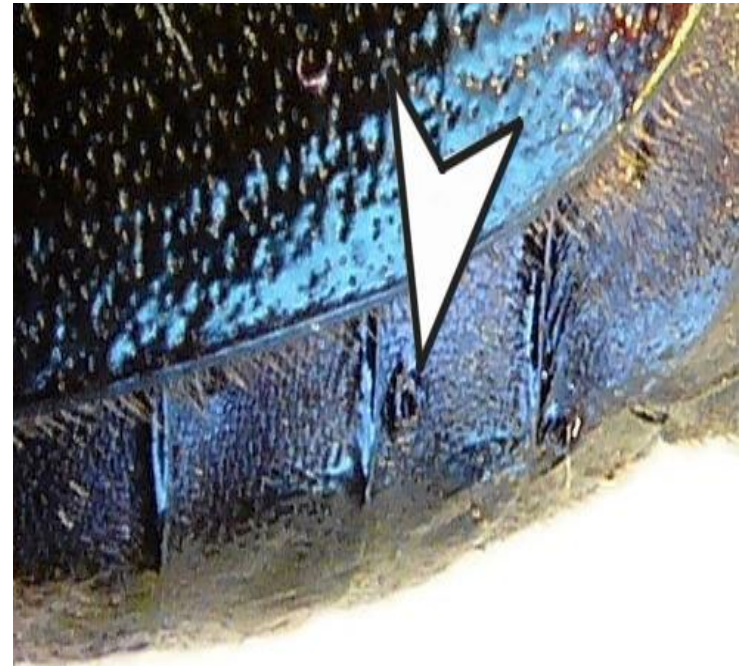
- Meitemarken
 - Puster med huden
 - Huden er tynn og består av bare noen få lag med celler.
 - I huden er det tynne blodårer som tar opp oksyngengass.
 - Blodet transporterer oksyngengass til og karbondioksidgass fra alle cellene i kroppen.
 - Trenger lite oksyngengass.



Organismer skaffer oksyngengass på ulike måter

■ Insekter

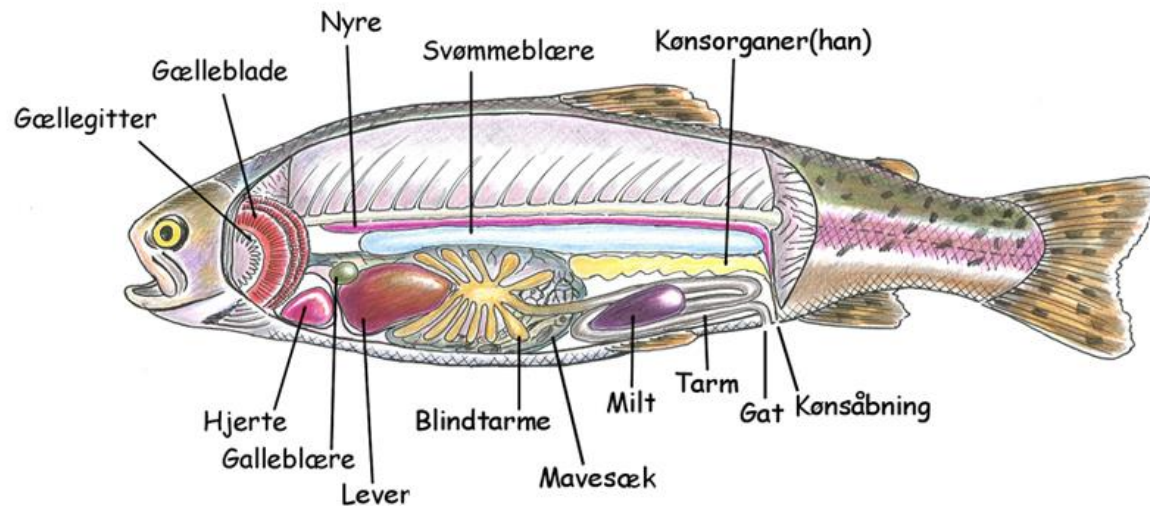
- Omgitt av et vanntett skjelett med hull som leder inn i et rørsystem.
- Rørsystemet fungerer som et ventilasjonsanlegg.
- Oksyngengass med oksygenrik luft siver inn gjennom hullene i skjelettet og gjennom rørsystemet og til alle cellene.
- Insektene har ikke lunger og trenger ikke blod for å transportere gassene.



Organismer skaffer oksyngengass på ulike måter

■ Fiskene

- Har ikke lunger, men tar opp oksyngengass fra vannet med gjeller.
- Gjellene er fylt med tynne blodårer.
- Når det er mindre oksyngengass i blodårene i gjellene enn i vannet, strømmer oksyngengass inn i blodårene.
- Karbondioksidgass går motsatt vei og ut i vannet.
- Se film NRK skole - Fiskegjeller



Organismer skaffer oksyngengass på ulike måter

■ Hvalen

- Har "nesa" på toppen av hodet.
- Hvalen er et pattedyr, men er tilpasset et liv i vann.
- Hvalens nese er tilpasset et liv i vann.
- Ingen luktefunksjon – kun rent pusteorgan.
- Pustehullet har en kraftig lukkemuskel som er lukket når hvalen dukker.
- En annen muskel åpner hullet når den kommer over overflaten og styres av hvalens vilje.
- Hva vil skje dersom hvalen mister bevisstheten?



Gjør nøkkelspørsmålene s. 83

Hva har du lært?

Ekstraoppgave

Velg deg ut tre dyr.

Finn ut hvordan de skaffer seg oksygen til celleåndingen.