

Løsningsforslag Prøve 1

Biologi 1

Dato: 06.12.2007
Emne: 4 første kap.
Hjelpemidler: ingen

Oppgave 1 – Systematikk

a) Gi en kort beskrivelse av hvordan planter og dyr klassifiseres. Ta gjerne med noen eksempler.

Dette er ikke en kort beskrivelse og litt mer detaljert enn hva som er forventet.

I klassifikasjonen starter vi å dele inn i seks rekker.

- | | |
|------------------|--------------|
| 1. Sopper | 4. Dyr |
| 2. Arkebakterier | 5. Protister |
| 3. Planter | 6. Bakterier |

Planter og dyr er egne riker. Hvert av disse deles (som regel) inn i sju nivåer

- | | |
|---------------------|------------|
| 1. Rike | 5. Familie |
| 2. Rekke / divisjon | 6. Slekt |
| 3. Klasse | 7. Art |
| 4. Orden | |

Plantene deles inn slik:

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1. Moser | 5. Nakenfrøete |
| 2. Bregner | 6. Enfrøbladete |
| 3. Sneller | 7. Tofrøbladete |
| 4. Kråkefotplanter | |

Inndelingen viser sammenhenger og slektskap basert på anatomi, fosterutvikling, forplantning, oppbygging, fysiologi osv. Det betyr at til grunn for klassifiseringen ligger fylogeni (slektskapsforhold) og at plasseringen av de enkelte artene blir basert på slektskapsforhold slik vi har sett det gjennom utviklingen av artene.

Gjennom analyser av anatomi, fosterutvikling osv. bygges systematikken opp. Plasseringen er ikke endelig siden nye funn kan føre til at den enkelte arten må omplasseres.

Hos oss er det vanlig med disse rekeartene: *Pandalus borealis*, *Pandalus montagui*, *Pandalus propinquus*, *Pasiphaea tarda*

b) Hva kan du si om disse artene? (Tenk på klassifikasjon!).

Alle disse rekene er forskjellige arter. Ut fra det vi vet om systematikken kan vi se at alle som heter *Pandalus* er i samme slekt, men forskjellige arter. Reken *Pasiphaea tarda* derimot er i en annen familie. Les gjerne mer her: http://da.wikipedia.org/wiki/%C3%86gte_reje

Oppgave 2 – Celler

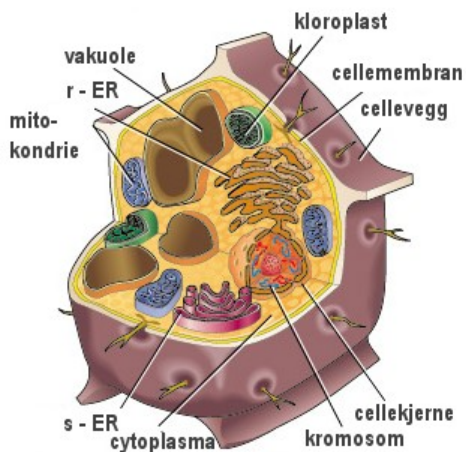
a) Hva er forskjellen på prokaryote og eukaryote organismer?

Prokaryoter	Eukaryoter
<ul style="list-style-type: none">● har ikke cellekjerne.● arkebakterier og bakterier● alle er encella.● bare vanlig celledeling (mitose)● ett kromosom som består av et sirkulært DNA● ikke organellene mitokondrier og kloroplaster	<ul style="list-style-type: none">● har cellekjerne● både encella og flercella.● kromatin i kjernen● DNA ikke sirkulært● større ribosomer● fleksible flageller med mikrotubuli● gresk ευ [eu-] = «god/ekte» og ἄquon (se over).

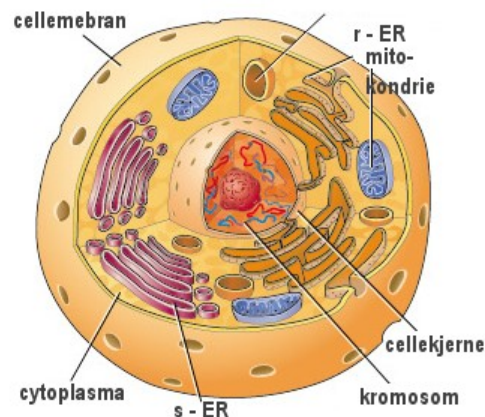
- mindre ribosomer
- ”stive” flageller uten mikrotubuli
- gresk $\pi\rho\omicron$ [*pro-*] = «før», $\kappa\acute{\alpha}\rho\upsilon\omicron\nu\omicron$ [*karyon*] = «kjerne»).

b) Gjør greie for oppbygginga til eukaryote celler (se figuren over). Husk å ta med funksjonen til de viktigste organellene. Det er fint om du kan si litt om forskjellen mellom plante- og dyreceller.

PLANTECELLE



DYRECELLE



Figuren over viser ei plante- og ei dyrecelle. For en oversikt over celleorganellene se:

<http://www.osterlie.net/skole/bio1/celler/organeller.htm>

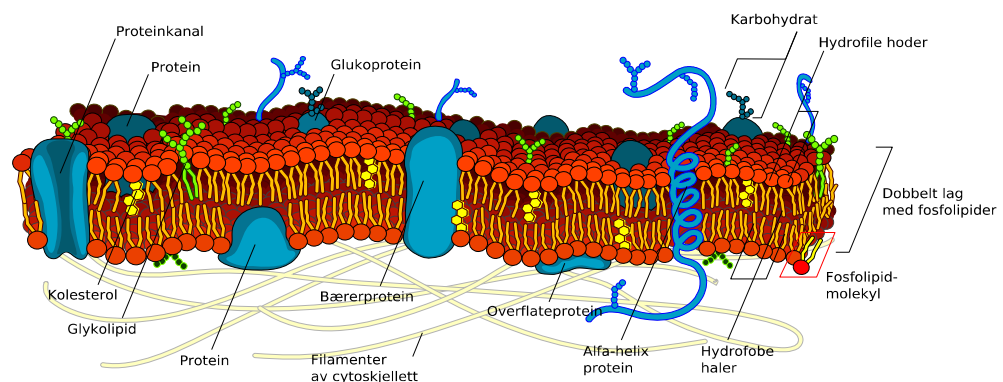
Den viktigste forskjellen mellom plante- og dyreceller er at bare plantecelle har: vakuoler, kloroplast og cellevegg. Lysosom finner vi bare i dyreceller.

Oppgave 3 – Transport gjennom cellemembranen

a) Hvordan er cellemembranen

b) bygd?

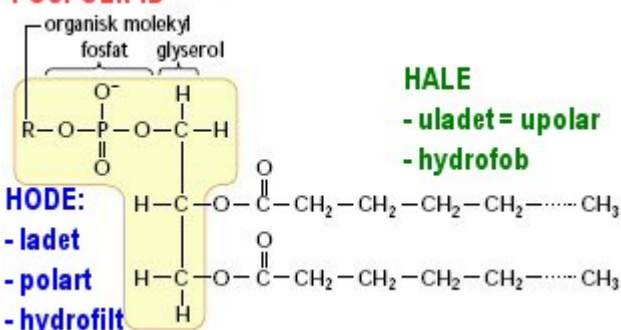
Tegn gjerne en skisse.



Cellemembranen er omtrent 5 - 10 nm tykk. Den består av:

- Fosfolipider: De to lagene med fosfolipider utgjør en viktig del av membranen. Fosfolipider består av fosfat, glyserol og to fettsyrer. Molekylet har et hode som De har en hydrofil (polar) og en hydrofob (upolar) side.

FOSFOLIPID



- proteiner
 - transportproteiner som danner proteinkanaler
 - bærerproteiner

- andre lipider
 - f.eks. kolesterol
- karbohydrater (bundet til proteiner el. lipider)
 - gjør at cellene kan gjenkjenne hverandre

c) Forklar hvordan transport over cellemembranen skjer. Noen stikkord: osmose, diffusjon (fasilitert), aktiv transport, passiv transport, endocytose, eksocytose.

Cellemembranen er viktig for å regulere hva som kommer inn og ut av cella. Her er en oversikt over hva som skal inn og ut:

- sukker
- oksygen
- karbondioksid
- aminosyrer
- næringsstoffer
- avfallsstoffer

En oversikt over de forskjellige typene transport.

● Passiv transport

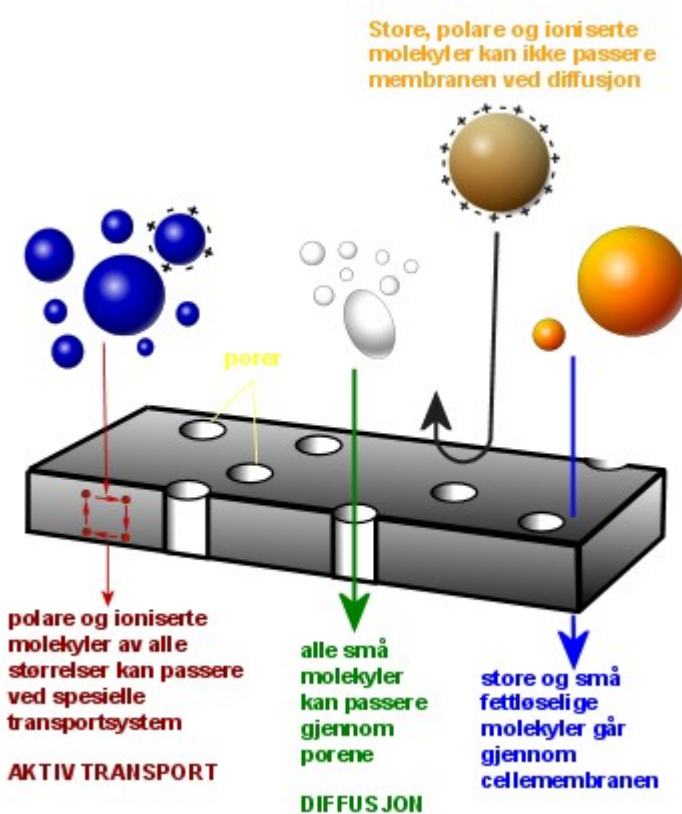
- Diffusjon: transport av stoffer som går fra et sted med høy konsentrasjon til et sted med lav konsentrasjon.

■ Enkel diffusjon

- Upolare molekylere passerer direkte gjennom fosfolipidmolekylene. Dette gjelder N_2 , O_2 og CO_2

■ Fasilitert diffusjon

- Polare molekylere passerer gjennom cellemembranen gjennom transportproteiner som danner proteinkanaler. Eks: aminosyrer, monosakkarider og ioner som Na^+ , K^+ og Ca^{2+}



■ Osmose.

- Diffusjon av vann.

● Aktiv transport

- Energikrevende (krever ATP)
- Transport fra et sted med lav konsentrasjon til et sted med høy konsentrasjon.
- Bæreproteiner som pumper molekyler gjennom cellemembranen til den andre siden

● Annen transport

- Gjelder som regel større partikler
- Krever alltid energi
- Eksocytose (eksos)
 - Blærer med avfallstoffer åpner seg og tømmer innholdet på utsida
 - Eks. Insulin, bakterier og protister uten fordøyelsessystem
- Endocytose (indre)
 - Sammenfolding av cellemembranen slik at stoff/mikroorganismer transporteres til innsida av cella.
 - Eks.: Hvite blodceller som spiser bakterier

Det er viktig å knytte transporten gjennom cellemembranen opp mot hvordan membranen er bygd opp (se boka).

Oppgave 4 – Hormonsystemet

a) Hva er hormoner?

Et hormon (fra gresk ὁρμή [*hormoain*] = «å sette i gang») er et signalstoff som kroppen bruker for å sette i gang prosesser i bestemte deler av kroppen.

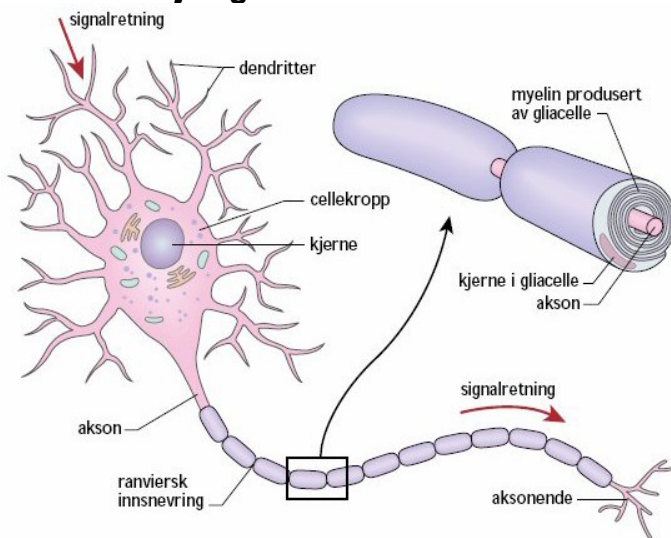
Hormonene produseres i hormonkjertler (endokrine kjertler) eller sekretoriske nerveceller, og transporteres til mottakercellene med blodet.

b) Forklar hva vi mener med tilbakekoblingsmekanisme i forbindelse med hormoner. Kan du nevne et eksempel?

Regulering av blodsukker

Oppgave 5 – Nervesystemet

a) Figuren viser ei prinsippskisse av ei nervecelle. Prøv å sett navn på de forskjellige delene.



- Autonomt: ikke viljestyrt
 - Sympatisk
 - Parasympatisk
- Somatisk: viljestyrt

d) Ta for deg en av sansene våre og grei ut om den.

Her er det bare å velge!

Se figuren.

b) Forklar hva som skjer når en nerveimpuls utløses og når nervesignalet går langs nervene

Les i boka om aksjonspotensialet.

c) Hvordan deler vi opp nervesystemet?

Vi deler det inn slik:

- SENTRALNERVESYSTEMET (SNS)
 - Hjernen
 - Ryggmargen
- DET PERIFERE NERVESYSTEMET (PNS)
 - Sensorisk (fra sanser)
 - Motorisk (til muskler og kjertler)