

Kapittel 5: Cellulære membraner: Struktur / funksjon

1 MEMBRAN STRUKTUR

- sammensetning**
- struktur**

2 TRAFIKK AV SMÅ MOLEKYLER

- selektiv permeabilitet**
- diffusjon og passiv transport**
- osmose**
- hjelpet diffusjon**
- aktiv transport, ionetransport**

3 TRAFIKK AV STORE MOLEKYLER

- exocytose**
- endocytose**

4 CELLE/CELLE-KONTAKTER

- tight junction**
- desmosome**
- gap junction**

5 MEMBRAN SIGNALISERING

- receptor/ligand**
- G-proteiner**
- lipidhormoner, fosfolipaser**

1 MEMBRAN STRUKTUR

-sammensetning

**fosfolipider: fosfatidyl-cholin, etanolamin, serin, inositol
sfingomyelin
cholesterol**

**protein: transmembrane, ytter-/indre-membran,
funksjon som reseptor, enzym, transportør, forankring**

karbohydrater: glycolipider, glycoproteiner

-struktur

**lipid dobbeltlag
fluiditet avhengig av sammensetning
asymetrisk fordeling av lipider, karbohydrater**

2 TRAFIKK AV SMÅ MOLEKYLER

-selektiv permeabilitet

tillater gjennomgang av små og/eller ikke-polare molekyler, f.ex. vann, glycerol, etanol, fettsyrer

tillater gjennomgang av små, hydrofobe molekyler, f.ex. O₂, CO₂, N₂, benzene

tillater ikke gjennomgang av større, uladete eller polare molekyl og ioner, f.ex. aminosyrer, glukose, nukleotider, H⁺, Na⁺, Ca²⁺

-diffusjon og passiv transport

diffusjon: tilfeldig bevegelse for å oppnå likevekt, bestemt av molekylets

- 1) diameter (størrelse),
- 2) temperatur i løsning,
- 3) elektrisk ladning og
- 4) konsentrasjongradienter i systemet.

-hjulpert (tilrettelagt) diffusjon

passiv transport, men hjulpert av bærer-proteiner

uniport: frakt av en type molekyl

symport: frakt av to typer molekyl parallelt

antiport: frakt av to typer molekyl i hver sin retning

-osmose

bestemt av osmotisk potensial, avhengig av konsentrasjon av oppløst stoff

passiv vanntransport over membran → vann diffunderer fra område med lav kons av oppløst stoff til område med høy kons av oppløst stoff

-aktiv transport, ionetransport

frakter molekyler mot elektrokjemisk gradient, energikrevende

3 TRAFIKK AV STORE MOLEKYLER

-exocytose

**frakter molekyler ut av cella
vesikler fusjonerer med plasmamembranen**

-endocytose

import av store molekyler

fagocytose: større molekyler

pinocytose: mindre molekyler

**reseptor-hjelpet endocytose: spesifikk import av molekyler som binder
reseptorer på celleoverflaten, f.ex. LDL**

4 CELLE/CELLE-KONTAKTER

-tight junction: tett barriere

hindrer passasje over tarmveggen
hindrer bevegelse av proteiner i plasmamembranen
apical – basolateral

sammensatt av spesielle membran strukturproteiner, actin

-desmosome: styrke

integrin – overflatereseptor som binder til underlag eller nabocelle, er bundet opp til intracellulære strukturprotein, hud: cytokeratin

-gap junction: kommunikasjonskanal

kanalprotein, connexiner, forbinder cytosol fra en celle med cytosol fra en annen celle, tillater passasje av små molekyler og ioner

5 MEMBRAN SIGNALISERING

-receptor/ligand

**aktivering av celler
endring av en celles oppførsel
via ending av genuttrykk**

-G-proteiner

eksempel på intracellulære effektorsystemer som formidler beskjeder

-lipidhormoner, fosfolipaser

**cellens membraner er lager for viktige signalmolekyler for en
signalmolekyler som deltar i vekst og beskyttelse (betennelse)**