

Tentamen i Farmaceutisk cellbiologi 7,5hp

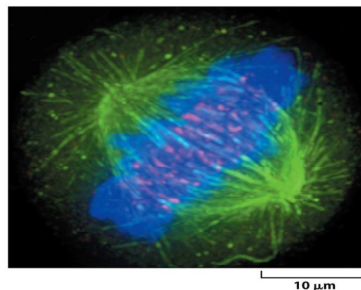
Tisdagen den 18 oktober 2011, 8-13

Inga hjälpmedel tillåtna.

- Hur många** gener, som kodar för proteiner, finns i det mänskliga genomet? (1p)
 - Vilka mekanismer** ligger bakom uppkomsten av nya arter? (2p)
 - Det finns **2 väsentliga funktioner** som **saknas** hos virus men som finns hos levande organismer – vilka? (2p)
 - Den eukaryota organismvärlden indelas i **5 riken** – vilka är dessa? (2,5p)
 - Ange **3 skillnader** mellan en djurcell och en växtcell. (1,5p)
 - Varför** kan inte ett virus betraktas i ett vanligt ljusmikroskop? (1p)

- Vad kallas byggstenarna** och vad kallas **bindningen** som binder samman byggstenarna i en
 - polysackarid (1p)
 - nukleinsyra (1p)
 - protein (1p)
 - Varför** är ex. fetter och kolhydrater energirika ämnen? (1p)
 - Var** i cellen och **i vilka energiformer** skapas huvudsakligen den energi vi får ut av de energirika näringsämnen vi intagit? (2p)
 - Vilken funktion** fyller alfa-helixar och beta-strukturer i globulära proteiner? (1p)
 - Varför** kan ett enzym påskynda en reaktion i ca 10^7 ggr? (2p)

- Nedanstående bild är tagen med ett specifikt mikroskop.
 - Vilket mikroskop är mest sannolikt att man nyttjat? (1p)
 - Vad ser vi i bilden? (1p)
 - Hur har provet behandlats innan det kunde studeras i ett mikroskop? (1p)



4. Membraner

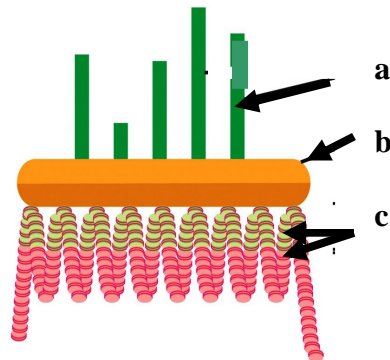
- Vi brukar indela membranlipider i 3 grupper - **vilka?** (1,5p)
- Ange hur de **hydrofila delarna** ser ut i respektive grupp. (1,5p)
- Varför** kan inte hydrofila molekyler eller laddade joner ta sig igenom plasmamembranet? (1p)
- Vad är** ATP/ADP translokas och var finner vi detta protein? (2p)

5. Organeller

- Rita upp en mitokondrie och ange dess **olika strukturer**. (2p)
- Rita Golgi-apparaten och **ange** dess delar. (1,5p)
- Under inre kärnmembranet finns nukleära lamina. **Vad** utgörs det av, **vilken funktion** fyller det och **vad initierar** upplösningen av det i mitosfasen? (1,5p)
- Ange **bevis** för **symbionthypotesen**. (1p)

6. a. Vad utgörs en **nukleosom** av? Rita och beskriv! (2p)

- b. Ange vad a, b och c utgörs av i nedanstående figur. (2p)



7. a. Vilken funktion fyller en promotor?(2p)
b. Vad utgörs en sk transkriptionsbubbla av? (1p)
c. Vad innebär splicing? (2p)
d. Vad är en polysom? (1p)
e. Vilken funktion fyller en SRP (signal recognition particle)? (1p)
8. a. **NAchR** – den nikotineriga acetylcholinreceptorn finns bl.a. på våra muskelceller. Beskriv hur den är uppbyggd och fungerar. Ange därefter vilken effekt ett läkemedel, som blockerar denna receptor, får för muskelcellen och varför. (3p)
b. **GPCR** – G-proteinkopplad receptor är den vanligaste receptortypen på våra celler. Ex. utgörs receptorn för adrenalin (b1-adrenoceptorn) i vårt hjärtas förmak av en sådan. Redogör för de skeenden som sker från det att liganden binder in till sin GPCR till dess att ett proteinkinase har aktiverats. (2p)

9. Cellskelettet

I en vanlig däggdjurscell hittar man tre typer av cellskelett (cytoskelett).

- Vilka är de tre typerna av cellskelett och vad heter de olika proteiner som bygger upp de olika typerna? (3 p)
- Två av typerna brukar sägas vara mer dynamiska. Vilka två rör det sig om och förklara vad som menas med att de är dynamiska? (2p)

10. Proteinsortering

Ett protein har just börjat syntetiseras i cytosolen och bland de första aminosyrorna som exponeras finns en serie om 10-15 hydrofoba aminosyror.

- Vad händer sedan? (3p)
- Om istället proteinet saknar en sådan hydrofob serie, vad händer då? (2 p)