

KOD NR.

INSTITUTION: CMB

Kursnamn: Biologi baskurs

Kurs kod: BIO 100

Tentamensmoment: Cell och molekylärbiologi del 2

Tentamensdatum

Lärare: Malte Hermansson, kursledare

KODNUMMER:.....

NAMN:.....

PERSON NR:.....

TERMIN DÅ KURSEN LÄSTES:.....

Anonymitet vid rättning av skriftlig tentamen

Innan skrivningen lämnas till läraren för rättning tas detta kodblad
(försättsblad)

med namn och personnummer bort och förvaras hos kurssekreteraren.

OBS! Ange kodnummer på varje sida av skrivningen. Vid annonsering
av resultaten anges endas kodnummer och betyg.

KOD NR.

TENTAMEN

INSTITUTION: CMB

Rättningsdatum:.....

Kursnamn: Biologi baskurs

Rättningspoäng.....av max 50p

Kurskod: BIO 100

Betyg:.....

**Tentamensmoment:
Cell och molekylärbiologi del 2**

Anm:.....

Tentamensdatum:

Lärare: Malte Hermansson

Var snäll och skriv ditt **KOD NR PÅ VARJE PAPPER!**

Försök att svara på frågorna på avsett utrymme eller på baksidan av samma papper.
Om du använder lösa blad – **GLÖM INTE KOD NR**

Tentan tas isär och Dina olika lärare rättar sina respektive delar: Mats, Lars Johan,
Malte och Fred.

Skriv **ALDRIG** svar på olika frågor på samma papper, då får vi klippa isär pappret
och ge olika bitar till olika lärare. Därför, försök att svara på frågorna på avsett
utrymme eller på baksidan av samma papper, eller på extrapapper.

Kolla att du har fått alla delarna av tentan dvs totalt 50 p.

Lärarna har tre veckor på sig att rätta, resultatet sätts då upp på anslagstavlan i
kurskorridoren på Lundberglab. och på Botan.

**KOM IHÅG DITT KODNR. DET ÄR DET SOM ANSLÅS, VITSEN MED
KODNR ÄR ATT LÄRARNA INTE VET DET.**

*Till sist ett tips, läs frågorna ordentligt och svara på vad det frågas om,
förvånansvärt många missar poäng därför att de svarar på något annat än det som
frågas efter.*

LYCKA TILL!

KOD NR.

LJE 1 Svara ***mycket kort*** på följande frågor: (3x1p)

a) Vad händer när en steroidhormonreceptor aktiveras?

b) Vad händer om en cell utsätts för en hög koncentration av en signalsubstans(bortsett från att den reagerar på substansen)?

c) Vilken är den vanligaste principen för reglering av aktiviteten hos proteiner i cellens signalvägar?

KOD NR.

LJE2 Celler sitter fästa till varandra med särskilda kontaktstrukturer. Vad finns det för olika strukturer av detta slag, och vad har de för funktioner? (3p)

KOD NR.

ME1) Hur tror man att den eukaryota cellens organeller har uppkommit? Använd antingen mitokondrien eller kloroplasten som exempel för att förklara och beskriv konsekvensen för dessa organellers membraner. Rita gärna en bild (3p).

KOD NR.

ME2) Membraner omsluter cellen och dess organeller. Redogör kortfattat för:

- varför dvs funktionen av membraner.
 - beskriv schematiskt en membran lipid (gärna med en bild)
 - samt namnge den kemiska egenskapen vilken gör att de spontant formar membraner.
- (3p)

KOD NR.

FS 1

Beskriv hur det syrebildande fotosystemet är uppbyggt och fungerar. Vad konsumeras och vad produceras vid dess aktivitet? (5 p)

KOD NR.

FS 2

Beskriv hur en mitokondrie är uppbyggd. Vilka processer som är inblandade i energimetabolismen sker i mitokondrien, och var i mitokondrien sker de? (4 p)

KOD NR.

FS 3

Vad kännetecknar anaeroba respirationer? Ge två exempel på sådana, och tala om vad som bildas och förbrukas i respirationerna. Förklara varför de båda respirationerna antagligen har olika energiutbyte. (4 p)

KOD NR.

FS 4

En viruspartikel (virion) kan ibland ha med sig enzym. Ge exempel på sådana enzym och förklara varför viruspartikeln måste ha dessa enzym med sig innan den tar över värdcellen. Varför kan andra viruspartiklar klara sig utan att ha med sig enzym?
(4 p)

KOD NR.

FS 5

Mitokondriens ATP-syntes är av fundamental betydelse för cellens. Svara kortfattat på följande delfrågor:

- a. De reaktioner som katalyseras av ATP-syntaset är reversibla. Vad avgör åt vilket håll reaktionerna går? (2 p)
- b. Hur kan man få en isolerad mitokondrie att (under kortare experiment på laboratoriet) syntetisera ATP, trots att den inte har NADH (eller annan elektrondonator) till elektrontransportkedjan? Förklara varför detta fungerar. (2 p)
- c. Protongradientens termodynamiska drivkraft (proton motive force) för ATP-syntesen består av två komponenter. Vilka är de och vilken är viktigast i mitokondrien? (1 p)

KOD NR.

MH 1

Definiera/förklara klart och entydigt följande termer och begrepp:

(0,5 p per rätt svar)

TÄNK PÅ att skriva så pass utförligt att definitioner blir entydigt och förklaringar tydliga annars blir det inte full p.!!

- A. Log fas
- B. *Archaea*
- C. Hfr bakterie
- D. Endospor
- E. FtsZ ring
- F. Halofil bakterie
- G. Symport
- H. Transposon
- I. Mikroaerofil bakterie
- J. Mobiliserbar plasmid

KOD NR.

MH 2

Markera om följande påståenden är fullständigt korrekta eller innehåller någon eller några felaktigheter genom att skriva "RÄTT" eller "FEL" i rutan. Observera att det inte finns några regler för hur många delfrågor som kan vara "RÄTT" eller "FEL".

Riktigt svar på en delfråga ger: + 0,5 p

Felaktigt svar på en delfråga ger: - 0,5 p

Uteblivet svar på en delfråga ger: 0 p

Om den sammanlagda poängsumman på denna fråga blir negativ, räknas den som 0 poäng.

	RÄTT / FEL
A. Aktiv membrantransport via grupptranslokations-systemet använder protongradienten som sin direkta energikälla	
B. Generationstiden beskriver hur lång tid det tar för en population att växa från logfas till stationärfas	
C. En typisk anpassning hos en psykrofil bakterie är att den har en relativt stor andel mättade fettsyror i cellmembranet.	
D. Penicillin bryter bindningarna i kolhydratkedjorna i peptidoglykan	
E. Vid gramfärgning stoppas kristallviolett-jod komplexen, som bildats inne i grampositiva celler, från att komma ut genom att etanol dehydrerar det tjocka lager av peptidoglycan som grampositiva celler har.	
F. Vid situationer med låg vattenaktivitet ackumulerar bakterier glycerol från miljön utanför för att sedan förbränna den för att få den energi som behövs för att överleva när den vanliga energimetabolismen är ineffektivt på grund av låg vattenaktiviteten.	

KOD NR.

MH 3

En bakteriestam kan relativt lätt bli antibiotikaresistent, men resistensen försvinner inte lika snabbt när antibiotikan inte används. Ge två förslag till förklaringar på detta fenomen. (2p)

KOD NR.

MH 4

För att kunna växa vid låga vattenaktiviteter har en del bakterier speciella mekanismer. Nämn en sådan mekanism och beskriv hur den hjälper cellen att fungera vid låg vattenaktivitet. (1p).

KOD NR.

MH 5

Beskriv i detalj hur kemotaxi hos bakterier fungerar. I Ditt svar skall ingå:

- a) hur cellen kan röra sig mot en attraktant
 - b) vilka molekylära system cellen har för att känna av yttervärlden och hur dessa system kan styra kemotaxi
 - d) hur cellen kan adaptera dessa signalsystem till olika koncentrationer av attraktant
- (3)

KOD NR.

MH 6

Beskriv ett rimligt scenario för hur multiresistens mot antibiotika kan utvecklas och spridas mellan olika bakteriearter.

(2p)