

FLERVALGSOPPGAVER - "ØKOLOGI"

FLERVALGSOPPGAVER FRA EKSAMEN I BIOLOGI 2

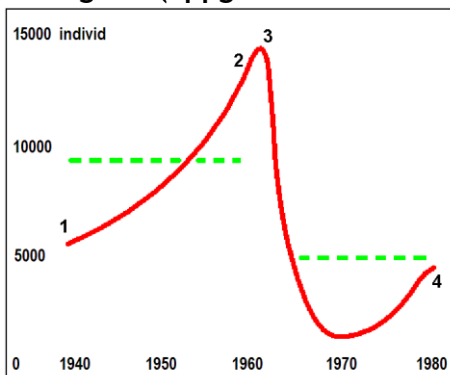
Disse flervalgsoppgavene er hentet fra eksamen i Biologi 2 - del 1.

Det er fire (eller fem) svaralternativer i hver oppgave, og bare ett er riktig.

Alle oppgavene er merket med oppgavenummer, semester og årstall for eksamen. Naturfagsenteret har sortert oppgavene etter hovedområdene i læreplanen for Biologi 2.

Noen av figurene i oppgavene mangler fordi vi ikke har rettigheter til å legge ut disse. Der figurene har betydning for oppgaven, har Naturfagsenteret laget erstatningsfigurer.

Økologi 1 - (oppgave 1 - vår 2008)



Bestandsutvikling for snøhattarein på Dovre (sterkt forenklet)

- A) Bestanden hadde lineær vekst fra 1940 til omtrent 1960.
- B) Bestandsendringen på figuren vil gjenta seg rytmisk hvert 30. år.
- C) Etter at bestanden vokste sterkt på 50-tallet, ble bæreevnen redusert.
- D) Ved tidspunktene 3 og 4 på kurven er bestanden i eksponentiell vekst.
- E) Populasjonsstørrelsen er avmerket med grønt, og den røde kurven viser at bæreevnen først øker, deretter minker og øker på nytt.



Økologi 2 - (oppgave 2 - vår 2008)

- A) I plantene blir karbonet brukt til å bygge opp organiske stoffer.
- B) Plantene tar i hovedsak opp det karbonet de trenger gjennom røttene.
- C) Plantene tar i hovedsak opp det karbonet de trenger i form av glukose.
- D) Plantene får den energien de trenger ved å bryte ned karbondioksid.
- E) Dyrene tar opp karbon fra plantene i form av karbondioksid.

Økologi 3 - (oppgave 3 - vår 2008)

Hvilket av utsagnene nedenfor er rett?

- A) Når en tropisk regnskog er stabil, og verken øker eller minker i biomasse, skiller økosystemet ut like mye CO₂ som det tar opp.
- B) Tropiske regnskoger som er i aktiv vekst eller øker i utbredelse, skiller ut mye mer CO₂ til atmosfæren enn de tar opp.
- C) Når vi fjerner trærne i regnskogen og brenner planteavfallet, vil karbondioksidinnholdet i atmosfæren minke.
- D) Trærne tar opp det karbonet de trenger til fotosyntesen i form av CH₄.
- E) Økosystemet i regnskoger rensar atmosfæren ved å ta opp mye mer karbondioksid enn det skiller ut.

Økologi 4 - (oppgave 4 - vår 2008)

- A) Plantene tar opp nitrogenet gjennom røttene i form av aminosyrer.
- B) I torevær danner lynene aminosyrer som kommer ned med regnet.
- C) Dyrene bryter ned protein og skiller ut aminosyrer som går inn i nitrogenzyklusen.
- D) Plantene bruker uorganisk nitrogen til å lage protein og nitrogenbaser.
- E) Dyrene tar opp det nitrogenet de trenger som nitrat og ammonium.

Økologi 5 - (oppgave 20 - vår 2008)

Hva er den grunnleggende ulikheten mellom stoff og energi i økosystemene?

- A) Stoffene sirkulerer i økosystemene, energi gjør det ikke.
- B) Stoffene går tapt fra økosystemene og må fornyes, men energien holder seg i økosystemet.
- C) Energi kan omdannes til stoff, stoff kan ikke omdannes til energi.
- D) Stoffene blir brukt av organismene i økosystemet, men ikke energien.
- E) Jo høyere opp i næringspyramiden du kommer, jo mer energi blir det, men stoffmengden minker med 90 % per trinn.



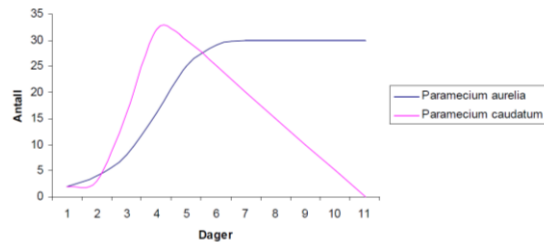
Økologi 6 (oppgave l - høst 2008)

En populasjon vokser eksponentielt (ukontrollert) når

- A) antall fødte og antall døde er lik
- B) antall fødte overskrider antall døde
- C) utvandring overskrider innvandring og antall fødte er lik antall døde
- D) antall fødte er lik antall døde og innvandring er lik utvandring

Økologi 7 (oppgave m - høst 2008)

Figuren viser bestandsutviklingen til to arter som lever i samme område. Ut fra figuren, hva kan du si om nisjeoverlapping mellom de to artene?



- A) De har helt ulike nisjer.
- B) De har nisjer som overlapper noe.
- C) De har identiske nisjer.
- D) Nisjene deres forhindrer konkurranse.

Økologi 8 (oppgave n - høst 2008)

Avrenning av fosfat fra jordbruk påvirker produsentene i ferskvann. Hvilken effekt gir dette?

- A) Produsentene dør.
- B) Produsentenes vekst stimuleres.
- C) Det fører til økt beiting på produsentene.
- D) Produsentene danner giftige stoffer.

Økologi 9 (oppgave a - vår 2009)

En populasjon består av

- A) samfunn
- B) vev
- C) organer
- D) organismer

Økologi 10 (oppgave b - vår 2009)

Foruten sollys, hva er de viktigste klimafaktorene for grønne planter?

- A) temperatur og fuktighet
- B) vind og skogbrann
- C) fuktighet og vind
- D) temperatur og vind



Økologi 11 (oppgave c - vår 2009)

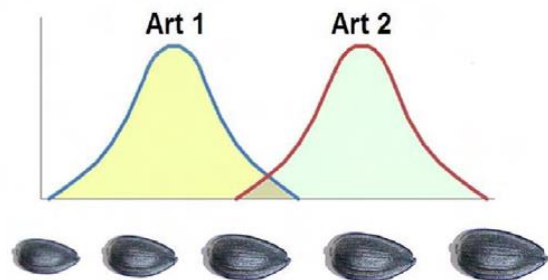
Hva er den største globale trusselen mot biologisk mangfold i dag?

- A) ekstremvær
- B) tørke
- C) konkurranse mellom arter
- D) tap av habitat

Økologi 12 (oppgave e - høst 2009)

Figur 2 viser næringsvalget til to fuglearter. Hvilken konklusjon kan du trekke av figuren?

- A) Begge artene spiser alle størrelsene av frø, men minst av mellomstore.
- B) Begge artene konkurrerer om mellomstore frø.
- C) Begge artene konkurrerer om alle frøstørrelser.
- D) Begge artene konkurrerer om alle frøstørrelser bortsett fra mellomstore frø.

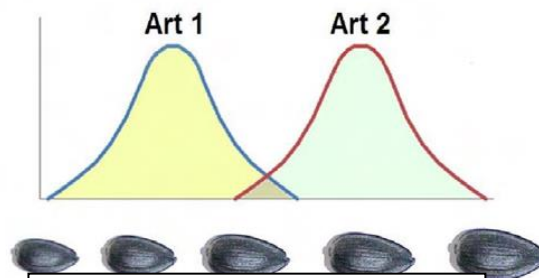


Figur 2: Næringsvalg for to fuglearter som spiser frø

Økologi 13 (oppgave f - høst 2009)

Se på figur 2. Hvilken av de to artene lykkes ifølge figuren best i konkurransen om frø?

- A) Art 1 lykkes best.
- B) Art 2 lykkes best.
- C) Figuren viser ikke hvilken art som lykkes best.
- D) Figuren viser at begge artene mislykkes i konkurransen om frø.



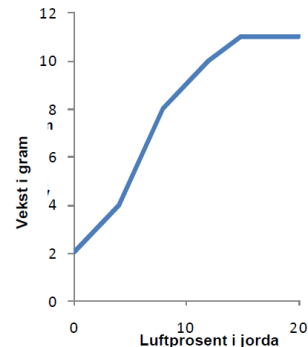
Figur 2: Næringsvalg for to fuglearter som spiser frø



Økologi 14 (oppgave h - høst 2009)

Hva kan du lese ut fra figur 3?

- A) Planten vokser best uten luft i jorda.
- B) Planten vokser fortest med et luftinnhold i jorda fra 5 % til 10 %.
- C) Planten vokser best i luftinnhold over 15 %.
- D) Planten vil vokse til 20 gram ved ca. 11 % luftinnhold i jorda.



Figur 3: Veksten av en plante ved forskjellig prosentinnhold av luft i jorda

Økologi 15 (oppgave i - høst 2009)

Hvilke bakterier tilbakefører N_2 til atmosfæren i nitrogenets kretsløp?

- A) denitrifiserende bakterier
- B) nitrogenfikserende bakterier
- C) nitrifiserende bakterier
- D) *Agrobacterium tumefaciens*

Økologi 16 (oppgave ø - høst 2009)

Se for deg en energipyramide på landjorda som har fire trofiske nivåer. Energien i det første trofiske nivået er 100 %. Omtrent hvor mye energi kan vi da forvente at blir overført til tredjekonsumentene?

- A) 0,1 %
- B) 1 %
- C) 10 %
- D) 100 %

Økologi 17 (oppgave aa - høst 2009)

Hvilken abiotisk faktor vil sannsynligvis være mest begrensende for primærprodusentene på 200 meters dyp?

- A) temperatur
- B) lys
- C) nitrogenforbindelser
- D) fosfatforbindelser



naturfag.no

Økologi 18 (oppgave 3 - vår 2010)

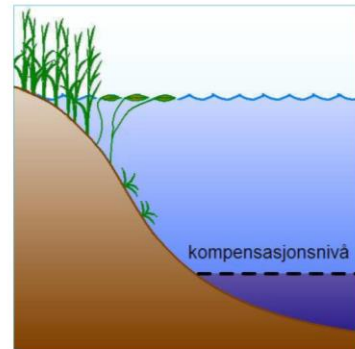
Allelfrekvensene til en art utgjør artens

- A) økologiske mangfold
- B) biologiske mangfold
- C) genetiske mangfold
- D) allopatriske mangfold

Økologi 19 (oppgave 4 - vår 2010)

Hvilken hovedkilde for energi finnes under den stiplede svarte linjen nederst til høyre på figur 1?

- A) fotosyntetiserende planteplankton
- B) lys
- C) planter
- D) rester av dødt organisk materiale



Figur 1 Ferskvann

Økologi 20 (oppgave 5 - vår 2010)

Hvilken næringspyramide kan IKKE stå opp ned (vil alltid ha vanlig rettvendt pyramideform)?

- A) tallpyramider
- B) biomassepyramider
- C) energipyramider
- D) individpyramider

Økologi 21 (oppgave 6 - vår 2010)

Mengden av energi som tas opp av planter, og som deretter kan brukes av konsumentene i et økosystem, betegnes som

- A) netto primærproduksjon
- B) energipyramide
- C) stoffkretsløp
- D) andre trofiske nivåer



Økologi 22 (oppgave 7 - vår 2010)

Kjemotrofe bakterier som finnes i hydrotermale skorsteiner på dyphavet (se figur 2), kan danne organiske stoffer av uorganiske stoffer ved hjelp av energi fra forbindelser som for eksempel H_2S . Disse bakteriene kan derfor klassifiseres som

- A) primærkonsumenter
- B) produsenter
- C) sekundærkonsumenter
- D) nedbrytere

Figur 2 Hydrotermale skorsteiner: "The brothers".

(Kilde: [Wikimedia](#), [public domain](#), NOAA)
FIGUREN MANGLER –
UTEN BETYDNING FOR
OPPGAVEN

Økologi 23 (oppgave 8 - vår 2010)

Hvilken av disse endringene er vanligvis IKKE menneskeskapt?

- A) primærsuksesjon
- B) økt mengde drivhusgasser
- C) oppsplitting og reduksjon av habitater
- D) forurensing av havet

Økologi 24 (oppgave 9 - vår 2010)

Nitrogenfiksering er

- A) omdannelse av ammonium til nitrat
- B) akkumulering av nitrogen i dødt organisk materiale
- C) dannelse av ammonium fra nitrogengass (N_2)
- D) omdannelse av urinstoff til ammonium

Økologi 25 (oppgave 31 - høst 2010)

En gaupepopulasjon vandrer inn i et område og begynner å leve nesten bare av harepopulasjonen som lever der. Dette kan føre til

- A) at vekstraten øker samtidig i harepopulasjonen og gaupepopulasjonen
- B) stor økning i intraspesifikk konkurranse i harepopulasjonen
- C) at populasjonene varierer i forskjøvet takt med hverandre
- D) at beitepresset fra hare på produsentene blir større

Økologi 26 (oppgave 32 - høst 2010)

Når nisjene til to arter overlapper, vil de på grunn av dette

- A) krysse seg med hverandre
- B) bli et byttedyr-rovdyr-par
- C) ha interspesifikk konkurranse
- D) ha intraspesifikk konkurranse



naturfag.no

Økologi 27 (oppgave 33 - høst 2010)

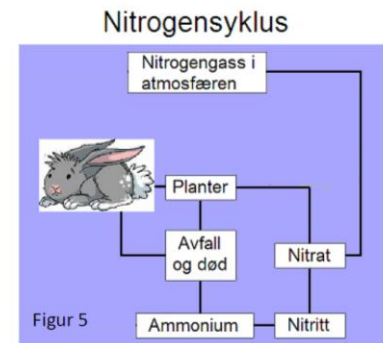
Energikilden til kjemoautotrofe organismer er

- A) primærprodusenter
- B) uorganiske forbindelser
- C) lys
- D) organiske forbindelser

Økologi 28 (oppgave 34 - høst 2010)

Ta utgangspunkt i figur 5. Denitrifiserende bakterier i jord omdanner

- A) atmosfærisk nitrogen til nitrat
- B) nitrat til atmosfærisk nitrogen
- C) ammonium til nitritt
- D) nitritt til ammonium



Økologi 29 (oppgave 35 - høst 2010)

Hvilket av alternativene under kan omdanne atmosfærisk nitrogen til nitrat?

- A) planter
- B) bakterier
- C) konsumenter
- D) større produsenter

Økologi 30 (oppgave 32 - vår 2011)

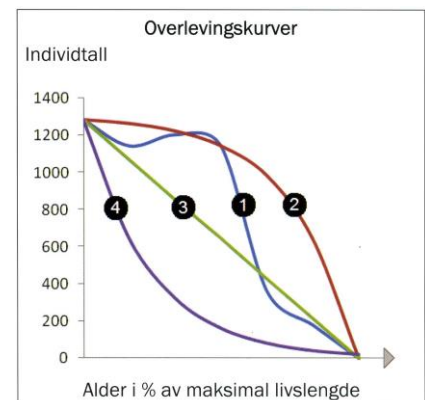
To arter kan aldri ha nøyaktig samme

- A) nisje
- B) habitat
- C) biosfære
- D) biotop

Økologi 31 (oppgave 33 - vår 2011)

Figuren viser overlevingskurver i ulike populasjoner. Hvilken kurve beskriver overleving hos elefant best?

- A) kurve 1
- B) kurve 2
- C) kurve 3
- D) kurve 4

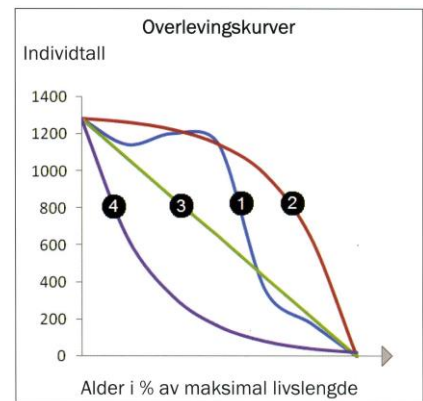




Økologi 32 (oppgave 34 - vår 2011)

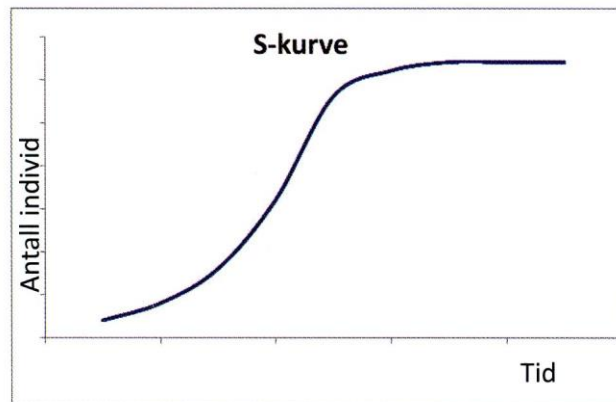
Figuren viser overlevingskurver i ulike populasjoner.
Hvilken kurve beskriver overleving hos insekter best?

- A) kurve 1
- B) kurve 2
- C) kurve 3
- D) kurve 4



Økologi 33 (oppgave 35 - vår 2011)

Hvilken påstand er riktig for en populasjon som har S-formet vekstkurve slik som figuren viser?



- A) Økningen i antall individer (N) per tidsenhet er størst når populasjonen er liten.
- B) Vekstraten (r) øker idet N nærmer seg økosystemets bæreevne (K).
- C) Vekstraten (r) er lik 0 når N er lik K.
- D) Populasjonen vokser eksponentielt helt til den når bæreevnen.

Økologi 34 (oppgave 36 - vår 2011)

Hvilket av disse tilfellene gir eksempel på tetthetsavhengige faktorer?

- A) En skogbrann dreper alle grantrær i et område.
- B) Harepopulasjonen vokser, og det oppstår matmangel.
- C) En tidlig varmeperiode om våren skaper tidlig blomstring.
- D) En tørkeperiode ødelegger hverteavling.



Økologi 35 (oppgave 9 - høst 2011)

Hvilket alternativ er en biotisk faktor?

- A) Lysforhold
- B) Vindstyrke
- C) bakteriemengde i jorda
- D) næringsalter i jorda

Økologi 36 (oppgave 10 - høst 2011)

Et eksempel på retningsstyrt (rettet) seleksjon er at:

- A) høye og lave planter av en art selekteres bort
- B) middels høye planter av en art konkurreres ut av andre plantearter
- C) høye og lave planter av en art har best overlevingsevne og formerer seg mest
- D) lave planter av en art har best overlevingsevne og formerer seg mest

Økologi 37 (oppgave 11 - høst 2011)

Bare én av disse påstandene stemmer ikke. Hvilken påstand er feil?

Eutrofiering kan føre til fiskedød fordi:

- A) nedbryting av planterester fører til oksygenmangel
- B) plantene i innsjøen vokser bedre
- C) det blir mer fosfor- og nitrogenholdige stoffer i innsjøen
- D) det blir mindre planter i innsjøen fordi pH blir lavere

Økologi 38 (oppgave 12 - høst 2011)

Én av disse påstandene om nitrogenkretsløpet stemmer ikke. Hvilken påstand er feil?

- A) Menneskene forstyrrer nitrogenkretsløpet ved å bruke kunstgjødsel.
- B) Erteplanter gjør jorda fattigere på nitrat ved å ha bakterier som binder nitrogen.
- C) Det fins bakterier i jorda som omdanner nitrogenholdige stoffer til nitrogen-gass.
- D) Nitrat dannes når bakterier bryter ned og omdanner dyre- og planterester.



Økologi 39 (oppgave 13 - høst 2011)

Ett av eksemplene viser intraspesifikk konkurranse. Hvilket?

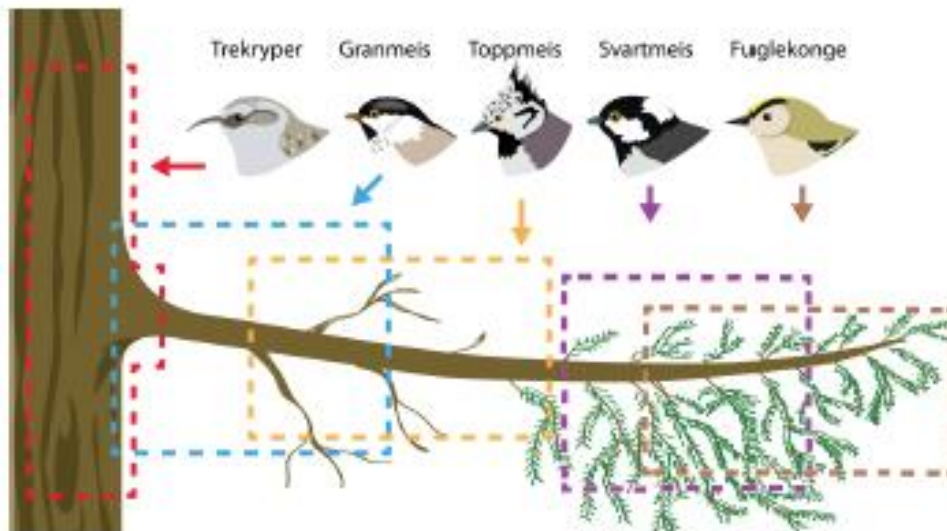
- A) Store havørnunger vinner over de mindre i konkurransen om maten foreldrene har med til reiret.
- B) Hjorten inntar leveområdene til elgen, og spredning av hjortelus øker.
- C) I høyfjellet klarer rødreven seg bedre enn fjellreven. De konkurrerer om mat og plass i høyfjellet.
- D) Planter danner antibeitestoffer som gjør at det blir mindre beiting av lemen.

Økologi 40 (oppgave 34 - vår 2012)

Når vi finner høyt innhold av miljøgifter i et rovdyr, er dette et eksempel på

- A) eutrofiering
- B) predasjon
- C) oppkonsentrering
- D) stoffkretsløp

I et bestemt skogområde undersøkte man hvilken del av greinene hver fugleart brukte til å hamstre / gjemme mat for vinteren. De prikkete linjene viser resultatet av undersøkelsen. Bruk denne figuren når du løser oppgave Økologi 41 (oppgave 35 - vår 2012) og Økologi 42 (oppgave 36 - vår 2012).





naturfag.no

Økologi 41 (oppgave 35 - vår 2012)

Hvilke av artene hadde hamstringsnisjer som overlappet hverandre i stor grad?

- A) trekryper og svartmeis
- B) svartmeis og fuglekonge
- C) toppmeis og trekryper
- D) svartmeis og granmeis

Økologi 42 (oppgave 36 - vår 2012)

Hvilket utsagn er ifølge figuren riktig for granmeis og toppmeis?

- A) Begge konkurrerer med trekryperen.
- B) De er ikke i nær slekt.
- C) De lever i forskjellige biotoper.
- D) Ingen av dem konkurrerer med fuglekongen.

Økologi 43 (oppgave 8 - høst 2012)

Hvilket av disse ordene står for en gruppe individer av samme art?

- A) samfunn
- B) populasjon
- C) økosystem
- D) organsystem

Økologi 44 (oppgave 9 - høst 2012)

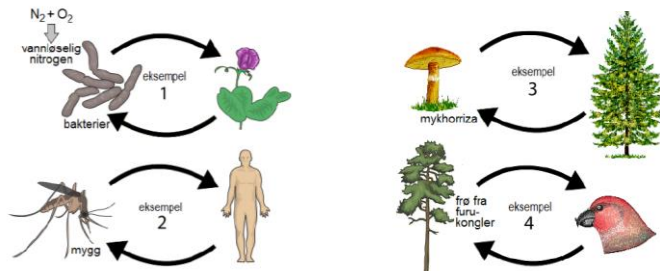
I forbindelse med livsstrategier - hva gjelder **ikke** for r-strateger / r-selekterte arter?

- A) kort generasjonstid
- B) mange avkom
- C) mye omsorg for avkommet
- D) ofte små individer



Økologi 45 (oppgave 10 - høst 2012)

Bruk figuren under. Pilene viser at artene virker inn på hverandre i større eller mindre grad.

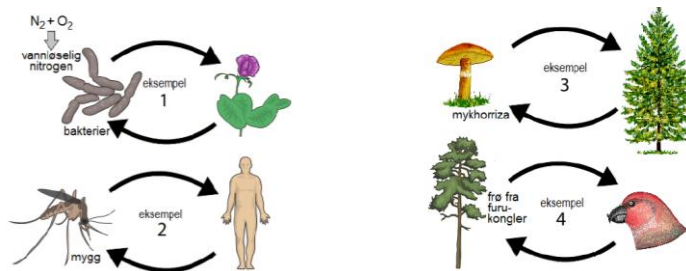


Eksempel 1 viser

- A) interspesifikk konkurranse
- B) mutualisme
- C) intraspesifikk konkurranse
- D) parasittisme

Økologi 46 (oppgave 11 - høst 2012)

Bruk figuren under. Pilene viser at artene virker inn på hverandre i større eller mindre grad.



I tre av eksemplene på figuren tar den ene parten karbohydrat fra den andre, og gir fra seg i alle fall litt nitrat og/eller fosfat som blir brukt av den andre parten. I hvilket av eksemplene gjelder dette ikke?

- A) eksempel 1
- B) eksempel 2
- C) eksempel 3
- D) eksempel 4



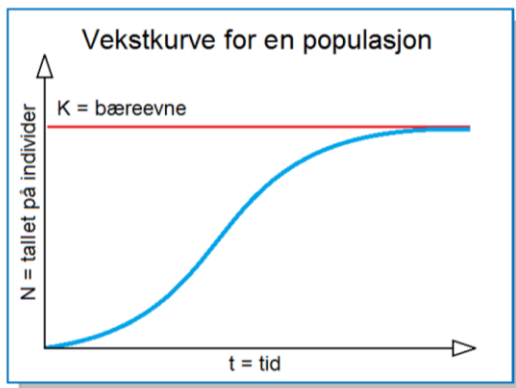
Økologi 47 (oppgave 12 - høst 2012)

Hvilken av disse faktorene er det beste eksempelet på en tetthetsuavhengig faktor som kan bremse populasjonsveksten i en menneskepopulasjon?

- A) jordskjelv
- B) ettbarnspolitik i Kina
- C) kloakkforurenset drikkevann
- D) aids

Økologi 48 (oppgave 13 - høst 2012)

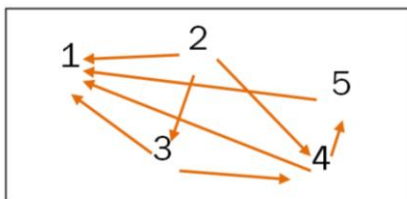
Hva viser vekstkurven under?



- A) Vekstraten blir redusert når tallet på individer nærmer seg bæreevnen.
- B) Bare tetthetsuavhengige faktorer påvirker veksten.
- C) Det blir født flest individer per tidsenhet ved starten av vekstkurven.
- D) I dyrepopulasjoner vil tallet på individer (N) aldri bli større enn bæreevnen (K).

Økologi 49 (oppgave 14 - høst 2012)

Figuren med pilene og tallene viser et tenkt næringsnett. Alle pilene går i retning fra produsent til konsument og fra byttedyr til rovdyr/predator. Bruk figuren til å svare på oppgaven under.



Hvilket tall symboliserer en art som bare er førsteforbruker/førstekonsument?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 5



Økologi 50 (oppgave 15 - høst 2012)

Tre av disse alternativene kan bidra til å endre klimaet ved positiv tilbakekobling. Ett av alternativene virker sannsynligvis ikke inn på klimaet på denne måten. Hvilket alternativ er det?

- A) Høyere temperatur fører til at permafrosten smelter og det frigjøres metangass.
- B) Det blir mindre snø og is nær polene, slik at mindre sollys blir reflektert (stråler tilbake).
- C) Stigende havnivå vil sette kystområder med lyse, reflekterende strender under vann.
- D) Høyere temperatur i havet fører til at havet får mindre evne til å ta opp karbondioksid.

Økologi 51 (oppgave 4 - vår 2013)

Mye av solenergien som et økosystem og næringskjedene mottar, blir ikke brukt i livsprosessene, men blir borte i form av varmestråling, avfall, død med mer. Det meste av denne energien blir borte

- A) ved overgangen fra sollys til produsenter
- B) ved overgangen fra produsenter til primærkonsumenter
- C) ved overgangen fra primærkonsumenter til sekundærkonsumenter
- D) ved overgangen til det øverste trofiske nivået

Økologi 52 (oppgave 5 - vår 2013)

Kjemoautotrofe organismer skaffer seg energien de trenger, fra

- A) omdanning av protein, fett og karbohydrat
- B) omdanning av uorganiske stoffer
- C) nedbryting av organiske stoffer
- D) omforming av lysenergi til kjemisk energi

Økologi 53 (oppgave 6 - vår 2013)

Et eksempel på interspesifikk konkurranse er

- A) at trosteunger slåss om maten foreldrene gir dem
- B) at reinsdyr og lemen beiter på de samme planteartene i fjellet
- C) at sopp og alger lever i symbiose i lavarter
- D) at rev blir angrepet av skabbmidd



Økologi 54 (oppgave 32 - høst 2013)

Denitrifiseringsbakterier omdanner nitrogenforbindelser til

- A) nitrogengass, N_2
- B) nitrater, NO_3^-
- C) ammoniakk, NH_3
- D) ammoniumioner, NH_4^+

Økologi 55 (oppgave 33 - høst 2013)

Hvilken påstand er feil?

- A) Det dannes metan i myrer og rismarker.
- B) Dyr bruker karbondioksid til å bygge proteiner.
- C) Karbon blir lagret i kalkskall i organismer i havet.
- D) Organisk karbon lagres i torvmose i myrer.

Økologi 56 (oppgave 34 - høst 2013)

Hvite tigre i dyrehager er et resultat av krysning mellom tigre som er i nær slekt, ofte søsken. Disse tigre har arvelige svakheter, slik som nyresvikt og dårlige tenner. Den mest sannsynlige forklaringen på at tigre får slike problemer er

- A) kraftig naturlig utvalg
- B) mye genflyt
- C) lite genetisk variasjon
- D) lite genetisk drift



Økologi 57 (oppgave 35 - høst 2013)

Hva er feil om miljøgifter som samler seg opp i næringskjedene?

- A) Mange slike miljøgifter er fettløselige.
- B) Noen av disse miljøgiftene er tungmetaller.
- C) Slike miljøgifter skiller raskt ut av kroppen og forurenses vannet.
- D) Slike miljøgifter brytes som regel langsomt ned i naturen.

Økologi 58 (oppgave 36 - høst 2013)

En art som er r-selektert (r-strateg) vil vanligvis

- A) få mange og små unger
- B) vise omsorg for ungene
- C) leve i symbiose med en annen art
- D) ha liten intraspesifikk konkurranse



Økologi 59 (oppgave 21 - høst 2014)

Planter tar opp nitrogen fortrinnsvis som

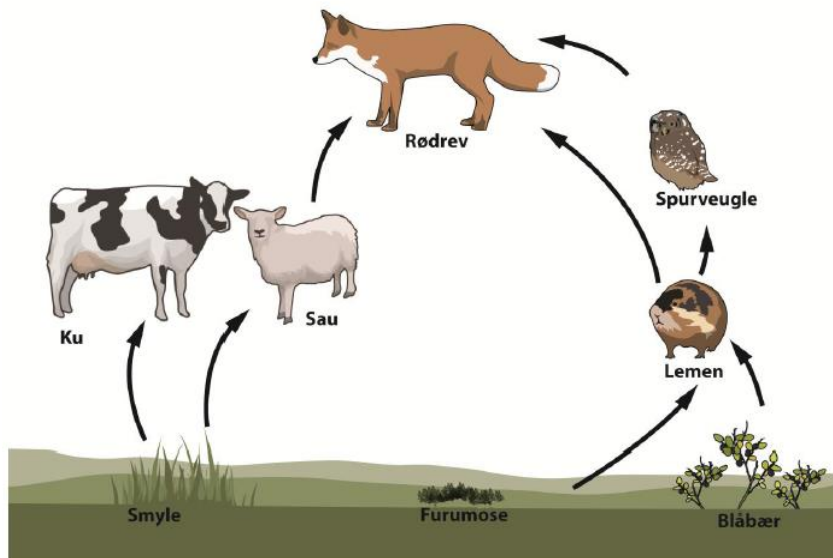
- A) nitrat
- B) aminosyrer
- C) nitritt
- D) nitrogengass

Økologi 60 (oppgave 22 - høst 2014)

Hvilken påstand er feil?

- A) Sopper er heterotrofe.
- B) Mange sopper er nedbrytere.
- C) Sopper kan danne mykorrhiza med trær.
- D) Sopper omdanner N_2 i lufta til ammonium.

Du skal bruke figuren under i oppgave 23 og oppgave 24.



Økologi 61 (oppgave 23 - høst 2014)

Lemen har bestandsvingninger som fører til at populasjonen består av svært mange individer enkelte år, og få individer andre år.

Hva vil år med store populasjoner av lemen sannsynligvis **ikke** føre til?

- A) Populasjonen av spurveugler øker.
- B) Plantene danner antibeitestoffer/giftstoffer.
- C) Antall rødrever øker.
- D) Bæreevnen for lemen øker.



naturfag.no

Økologi 62 (oppgave 24 - høst 2014)

Hvor stor del av energien fra blåbær når fram til sekundærkonsumentene?

- A) 90 %
- B) 10 %
- C) 1 %
- D) 0,1 %