



NP-Repetition: Biologi

Blandade frågor för C-A nivå

Så här fungerar övningen

Du kommer att få 10 frågor från 9 centrala områden inom biologin, utformade för att efterlikna de nationella proven.



Utmaningen: Svara först på samtliga frågor. Ta dig tid att formulera fullständiga svar utan facilitet.



Genomgången: Gå sedan igenom facilitet. Jämför dina svar med exempelsvaren på E-, C- och A-nivå.

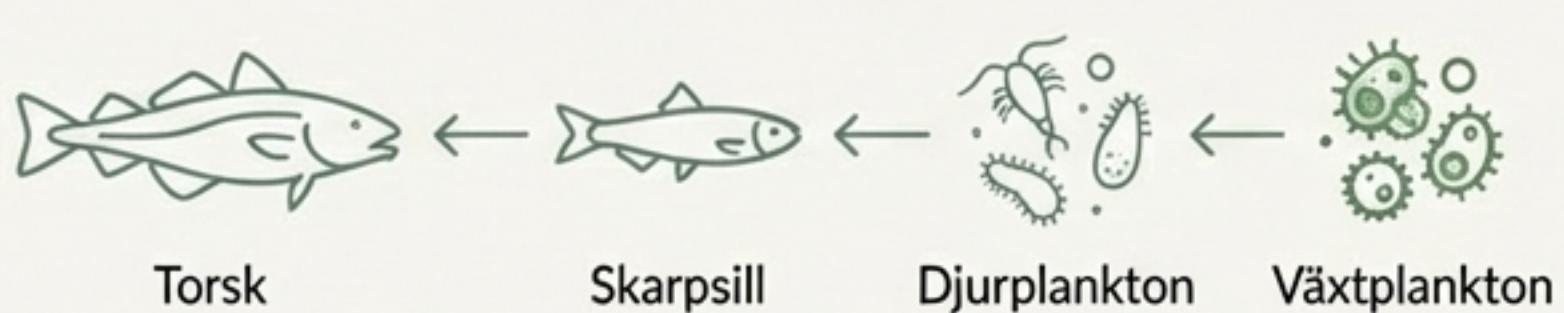


Mål: Identifiera dina styrkor och de områden du behöver repetera mer.

Frågor 1-2

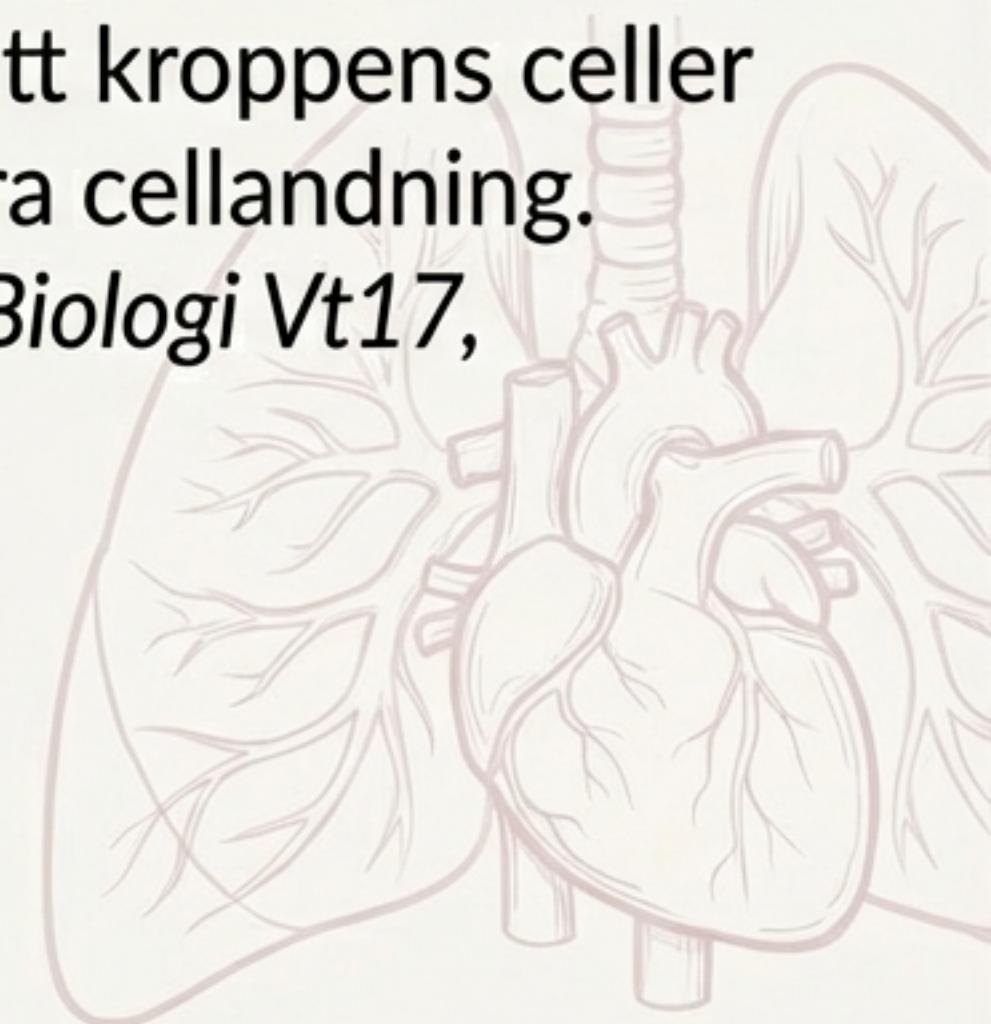
Fråga 1 (Ekologi)

Utgå ifrån bilden av näringsskedjan och förklara varför det blir algblooming när mängden torsk minskar. (Baserad på NP Biologi Vt13, uppgift 9a)



Fråga 2 (Kropp och organ)

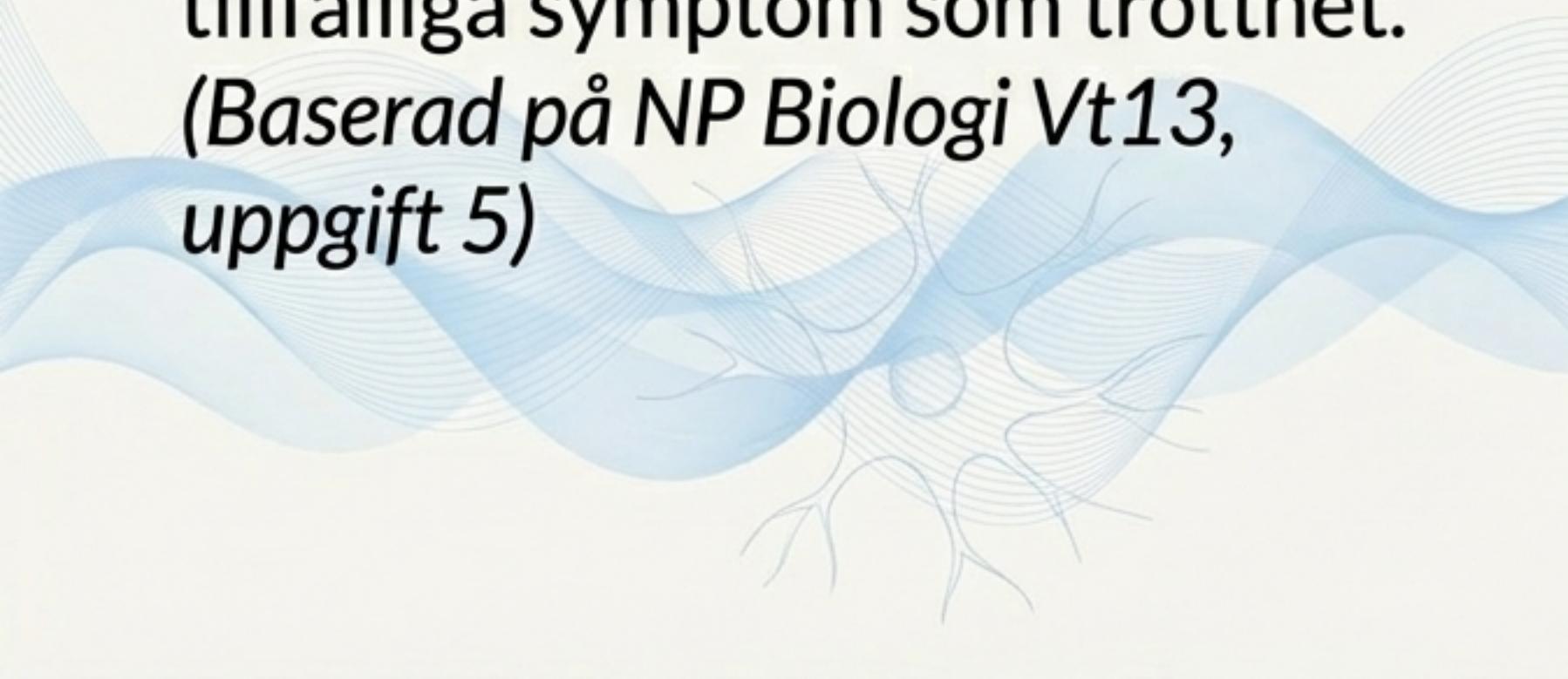
Förklara hur andningssystemet och cirkulationssystemet samverkar för att kroppens celler ska kunna utföra cellandning. (Baserad på NP Biologi Vt17, uppgift 4)



Frågor 3-4

Fråga 3 (Hälsa och sjukdom)

Resonera kring hur långvarig sömnbrist, som pågår under flera månader, kan påverka människokroppen. Gå utöver tillfälliga symptom som trötthet. (Baserad på NP Biologi Vt13, uppgift 5)



Fråga 4 (Sex och relationer)

Resonera kring möjliga biologiska följer av oskyddat sex för ett samkönat par (två killar) och ett olikkönat par (en tjej och en kille). Ta upp både kort siktiga och långsiktiga följer. (Baserad på NP Biologi Vt15, uppgift 6b)

Frågor 5-6

Fråga 5 (Evolution)

Använd kunskaper om evolution och naturligt urval för att förklara varför de flesta skogshararna i norra Sverige har vit pälsfärg på vintern.

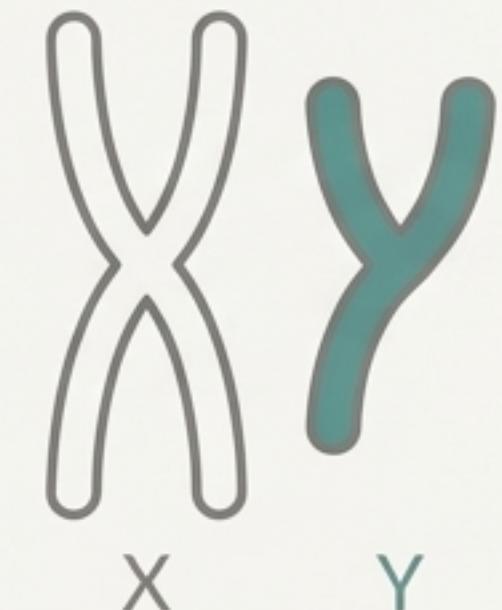
(Baserad på NP Biologi Vt13, uppgift 7)



Fråga 6 (Genetik och Bioteknik)

Anlag för färgseende är dominant och könsbundet till X-kromosomen. En färgseende person och en färgblind person får ett barn med det biologiska könet flicka. Förklara med hjälp av dina kunskaper i genetik om barnet blir färgseende eller färgblind.

(Baserad på NP Biologi Vt18, uppgift 7)



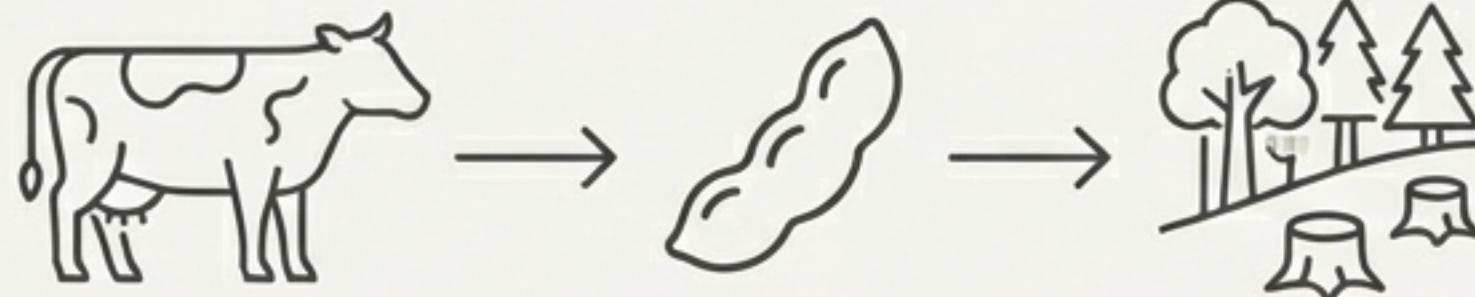
Frågor 7-8

Fråga 7 (Naturvetenskapliga resonemang i flera led)

Kor äter foder som ofta innehåller sojabönor. Regnskog huggs ner för att ge plats åt stora odlingar av sojabönor.

Resonera kring två konsekvenser i två led som stora odlingar av sojabönor kan ha för miljön.

(Baserad på NP Biologi Vt18, uppgift 9)



Fråga 8 (Källkritik)

Du läser en artikel i en populärvetenskaplig tidskrift som beskriver fördelarna med att äta insekter. Artikeln hänvisar till FN-rapporter. Granska artikeln källkritiskt.

Resonera kring artikelns trovärdighet utifrån två olika källkritiska perspektiv (t.ex. syfte, avsändare, tendens, aktualitet).

(Baserad på NP Biologi Vt19, uppgift 13b)



Frågor 9-10

Fråga 9 (Systematiska undersökningar)

Planera en undersökning där du ska ta reda på om fler krassefrön gror i ljus än i mörker. Planeringen ska vara så utförlig att någon annan kan följa den och den ska innehålla hypotes, material, metod och hur du säkerställer ett tillförlitligt resultat (variabelkontroll).

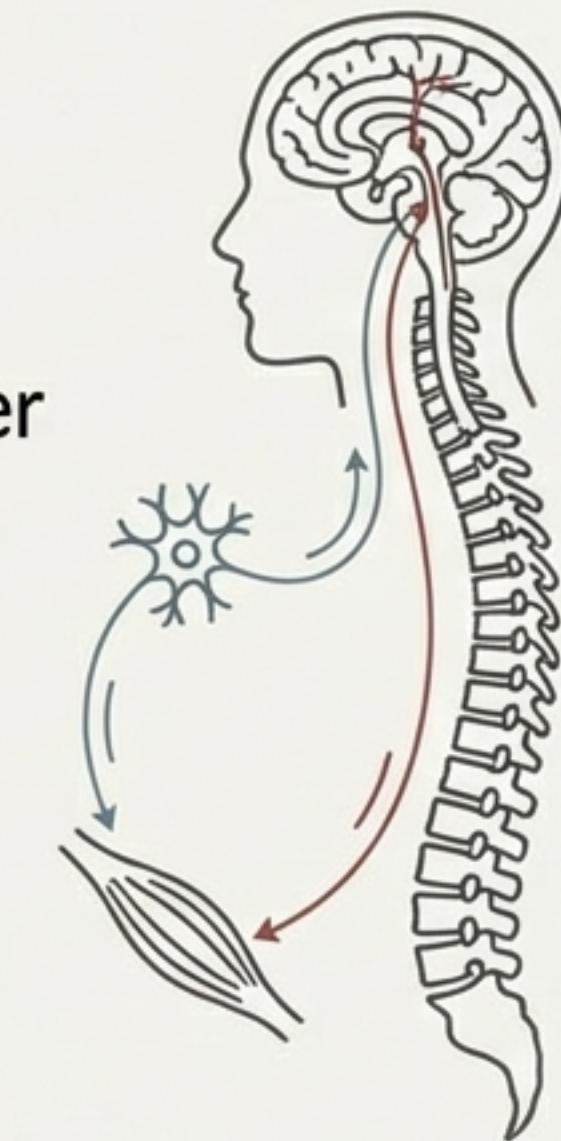
(Baserad på NP Biologi Vt15, uppgift 12)



Fråga 10 (Kropp och organ)

Ge exempel på en reaktion och en reflex. Beskriv skillnaden mellan dem genom att förklara vad som händer i nervsystemet.

(Baserad på NP Biologi Vt14, uppgift 4)



Facit

Jämför dina svar med exempelsvaren på E-, C- och A-nivå.



Fråga 1 (Ekologi): Utgå ifrån bilden av näringsskedjan och förklara varför det blir algblooming när mängden torsk minskar.

E-nivå:

Om torsken minskar finns det färre som äter skarpsill. Då blir det fler skarpsillar.

C-nivå:

När mängden torsk minskar, ökar mängden skarpsill eftersom färre blir uppätta. Fler skarpsillar äter då mer djurplankton, vilket leder till att mängden djurplankton minskar.

A-nivå:

Minskad predation från torsk leder till att skarpsillpopulationen ökar. Detta leder i sin tur till en ökad predation på djurplankton, vars population minskar. Eftersom djurplankton äter växtplankton (alger), leder en minskning av djurplankton till att mängden växtplankton kan öka explosionsartat, vilket orsakar algblooming.

Fråga 2 (Kropp och organ): Förklara hur andningssystemet och cirkulationssystemet samverkar för att kroppens celler ska kunna utföra cellandning.

Exempelsvar E-nivå:

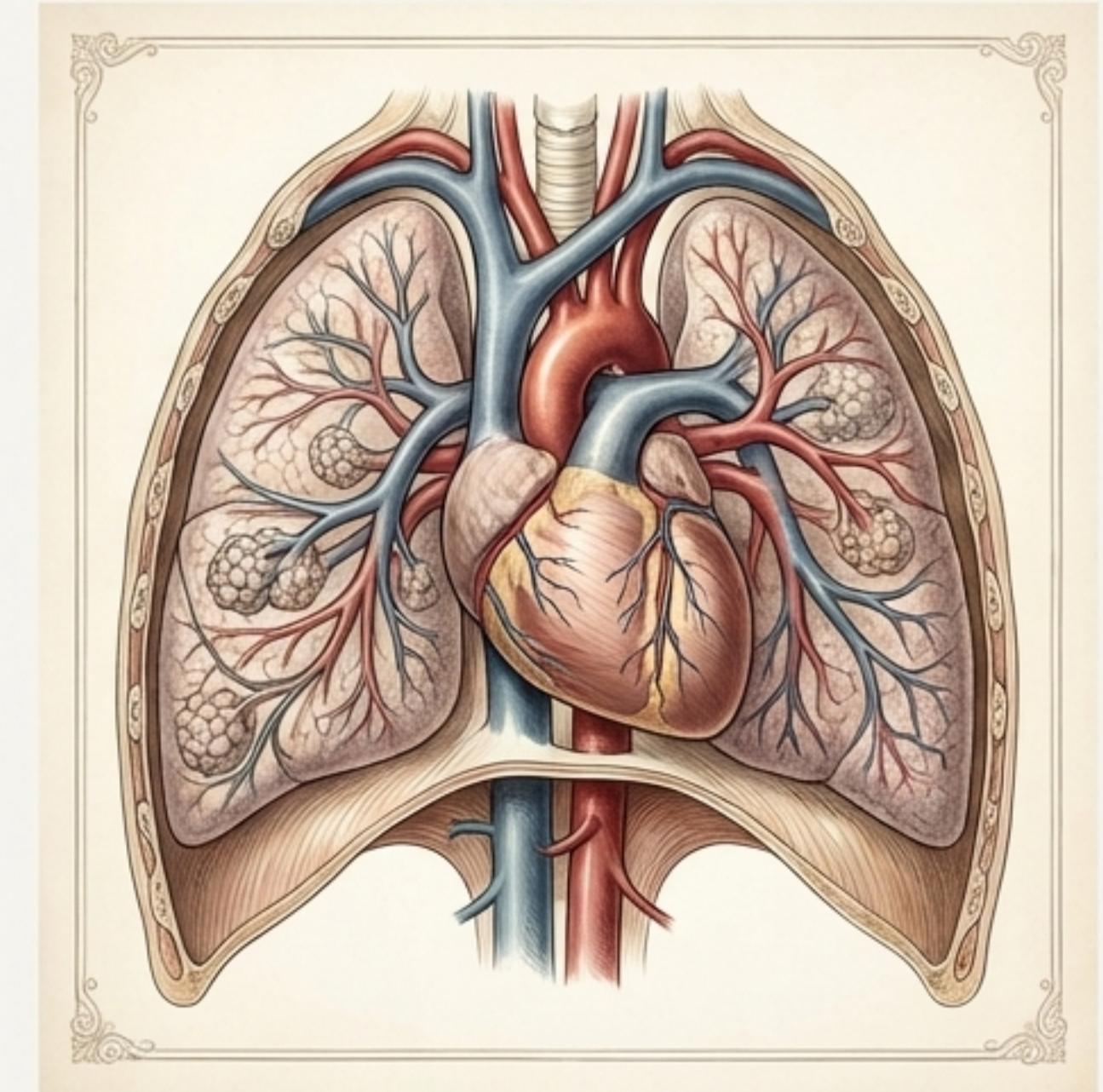
Lungorna tar in syre och blodet transporterar det till cellerna som behöver syre för att få energi.

Exempelsvar C-nivå:

Andningssystemet tar in syre via lungorna där det går över till blodet. Cirkulationssystemet, med hjärtat som pump, transporterar det syrerika blodet till kroppens celler. Cellerna använder syret för cellandning och avger koldioxid som blodet transporterar tillbaka.

Exempelsvar A-nivå:

Samverkan är avgörande för cellandningen. I lungornas alveoler diffunderar syre över till blodet och binder till hemoglobin. Cirkulationssystemet transporterar syret till cellerna. Där används syret i cellandningen för att frigöra energi, varvid koldioxid bildas. Koldioxiden transporteras sedan med blodet tillbaka till lungorna för utandning.



Fråga 3 (Hälsa och sjukdom): Resonera kring hur långvarig sömnbrist kan påverka människokroppen.

Exempelsvar E-nivå: Kroppen hinner inte reparera sig och man blir lättare sjuk.

Exempelsvar C-nivå: Långvarig sömnbrist försämrar immunförsvaret, vilket gör oss mer mottagliga för infektioner. Det kan också påverka hormonbalansen, vilket kan leda till ökad risk för övervikt och hjärt- och kärlsjukdomar.

Exempelsvar A-nivå: Sömnbrist har systematiska effekter. Immunförsvarets produktion av vita blodkroppar kan minska. Hormonella rubbningar kan störa regleringen av stresshormonet kortisol och hungerhormoner, vilket kan öka risken för fetma och typ 2-diabetes. Den kognitiva funktionen och psykiska hälsan kan också påverkas.



Fråga 4 (Sex och relationer): Resonera kring möjliga biologiska följder av oskyddat sex för de två paren.

Exempelsvar E-nivå:

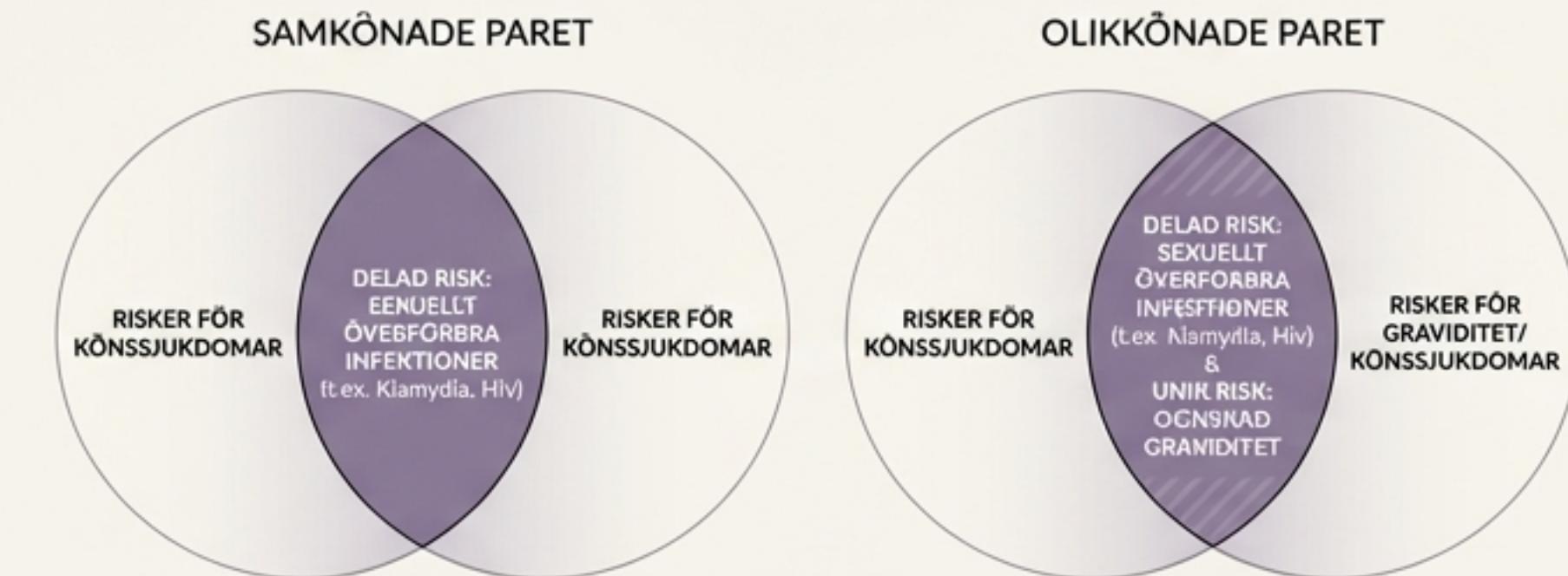
Båda paren kan få könssjukdomar. Tjejer och killar kan också få barn.

Exempelsvar C-nivå:

För båda paren finns en kortsiktig risk för sexuellt överförbara infektioner som klamydia eller hiv. För det olikkönade paret finns dessutom risken för en oönskad graviditet. En långsiktig följd av en obehandlad könssjukdom kan vara sterilitet.

Exempelsvar A-nivå:

Båda paren delar risken för sexuellt överförbara infektioner. Kortsiktigt kan det handla om t.ex. klamydia, som långsiktigt kan leda till infertilitet. Risken för virus som hiv och hepatit finns också. För det olikkönade paret tillkommer risken för oplanerad graviditet, vilket är en livsomvälvande långsiktig konsekvens. Följderna är alltså både biologiska och sociala/psykologiska.



Fråga 5 (Evolution): Förlklara varför de flesta skogshararna i norra Sverige har vit pälsfärg på vintern.

Exempelsvar E-nivå:

Vita harar syns inte i snön, så rovdjurena tar dem inte. Då överlever de.

Exempelsvar C-nivå:

Inom harpopulationen finns en variation i pälsfärg. De harar som är vitare på vintern är bättre kamouflerade. Dessa harar överlever i högre grad och kan fortplanta sig, vilket leder till att anlaget för vit vinterfärg förs vidare.

Exempelsvar A-nivå:

Processen drivs av naturligt urval. Inom populationen finns en genetisk variation. I en snörik miljö utgör en vitare päls en överlevnadsfördel (kamouflage). Individer med denna egenskap har större chans att överleva och reproducera sig. Över många generationer ökar frekvensen av anlaget för vit päls i populationen.



Fråga 7 (Naturvetenskapliga resonemang): Resonera kring två konsekvenser i två led som stora odlingar av sojabönor kan ha för miljön.

Exempelsvar E-nivå:

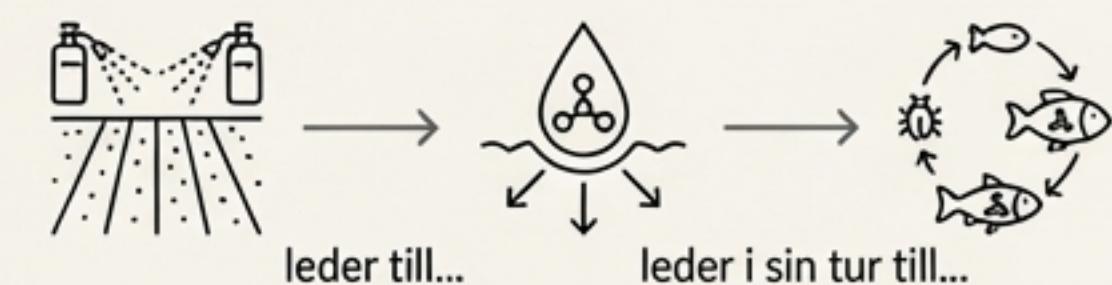
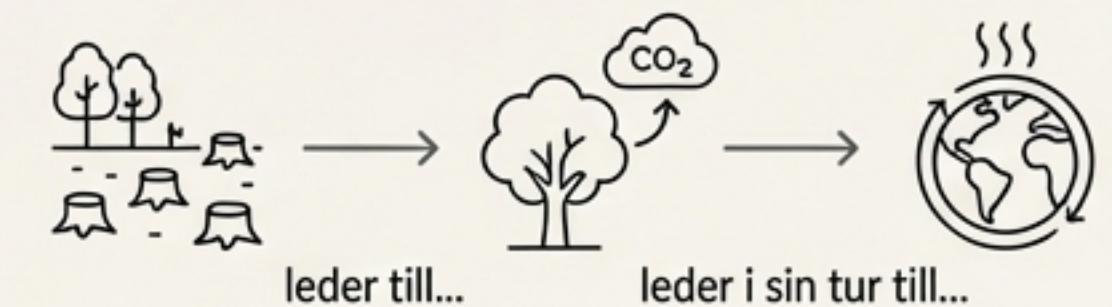
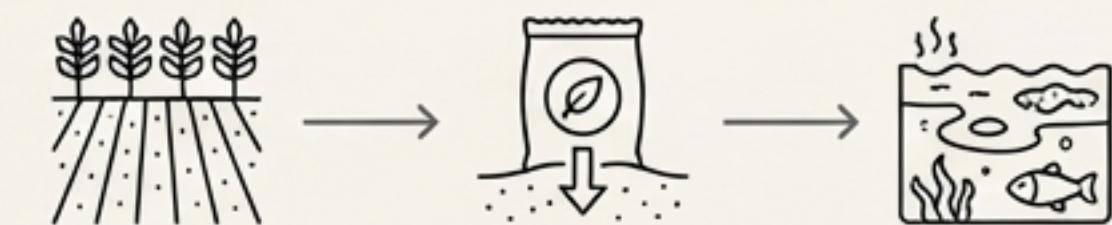
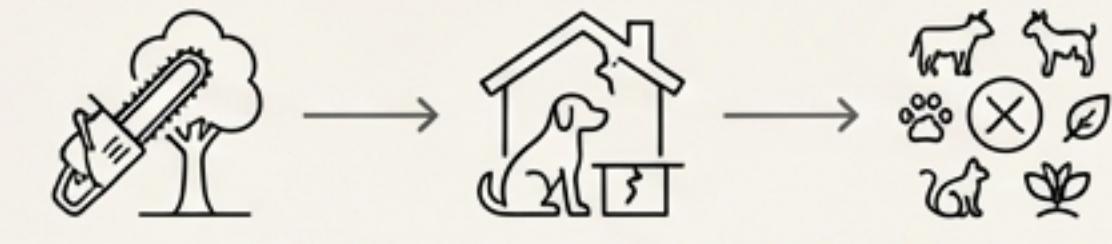
Man hugger ner regnskog för att odla soja, vilket är dåligt för djuren och klimatet.

Exempelsvar C-nivå:

1. När regnskog avverkas vilket leder till att livsmiljöer förstörs. Detta leder i sin tur till en minskad biologisk mångfald.
2. Stora monokulturer utarmar jorden, vilket leder till ett ökat behov av konsgödsel. Detta leder i sin tur till att näringssläckage kan orsaka övergödning i vattendrag.

Exempelsvar A-nivå:

1. Avskogning av regnskog minskar antalet träd, vilket leder till minskad upptagning av koldioxid. Eftersom skogen fungerar som en kolsänka leder detta i sin tur till en förstärkning av växthuseffekten.
2. För att skydda monokulturen används bekämpningsmedel, vilket leder till att dessa sprids i ekosystemet. Detta leder i sin tur till att de kan anrikas i näringskedjor och skada andra organismer.



Fråga 10 (Kropp och organ): Beskriv skillnaden mellan en reaktion och en reflex.

Exempelsvar E-nivå:

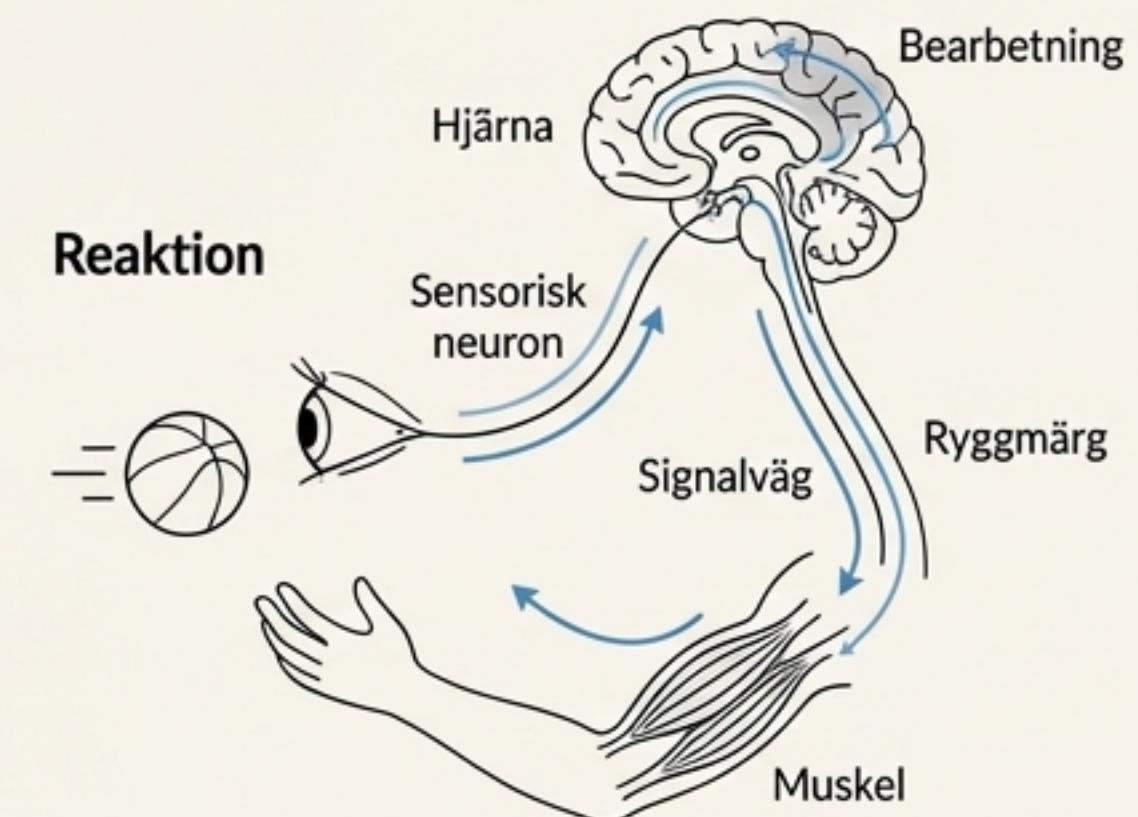
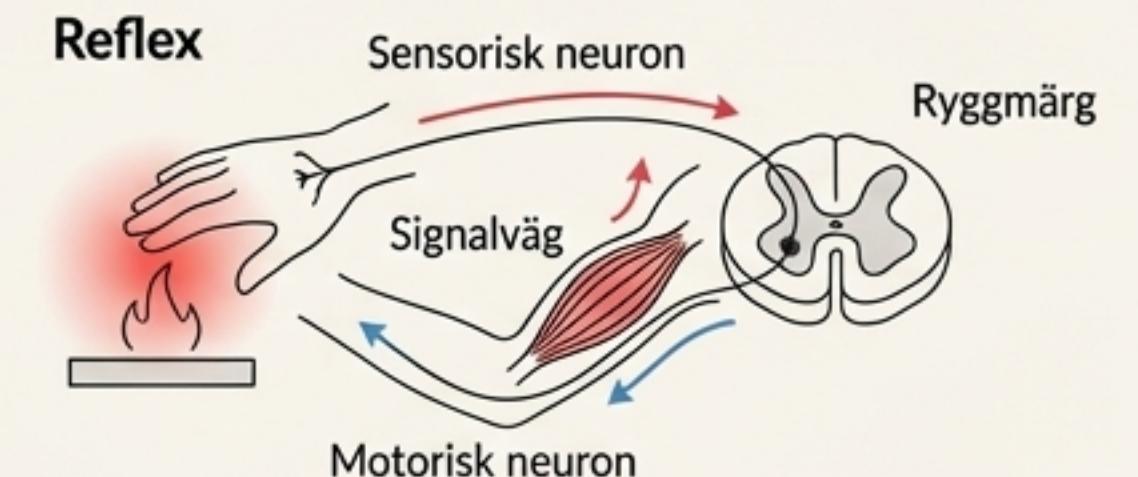
En reflex är snabb och man tänker inte, som när man bränner sig. En reaktion är när man ser en boll och fångar den, då tänker man.

Exempelsvar C-nivå:

En **reflex**, t.ex. att dra bort handen från en het platta, är automatisk. Nervsignalen går från huden till ryggmärgen och kopplas direkt om till en motorisk nerv som får muskeln att dra ihop sig. Hjärnan är inte inblandad i beslutet. En **reaktion**, t.ex. att fånga en boll, är viljestyrd. Sinnesintryck går till hjärnan för tolkning, sedan fattas ett medvetet beslut.

Exempelsvar A-nivå:

Skillnaden ligger i nervsignalens väg. **Reflexbågen** är en omkoppling som sker direkt i ryggmärgen. Sensorisk input kopplas direkt till motorisk output utan att signalen först bearbetas av storhjärnan. Det är en icke-viljestyrd, snabb skyddsmekanism. En **reaktion** involverar däremot högre hjärncentra. Sensorisk information färdas till hjärnbarken där den bearbetas och leder till ett medvetet motoriskt kommando, en betydligt långsammare process.



Bra jobbat!

Repetition är nyckeln till framgång. Reflektera över vilka frågetyper som var enkla och vilka som var utmanande. Fokusera din fortsatta inlärning på de områden där du vill bli starkare. Lycka till på provet!

