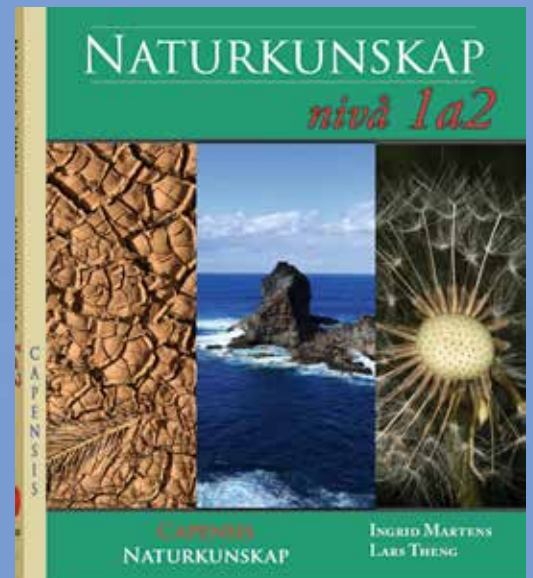


NK 1A2 FACIT



INGRID MARTENS
LARS THENG

NATURKUNSKAP NIVÅ 1A2

FACIT TILL INSTUDERINGSUPPGIFTER

INNEHÅLL

Facit till instuderingsuppgifter	3
1. Jordens resurser	4
2. Ekosystem	5
3. Naturen och människan	6
4. Energi och miljö	7
5. Produktion - Konsumtion	8
6. Produktutveckling	9
7. Hälsa och livsstil	10
8. Sexuell hälsa	11
9. Global hälsa	12
10. Celler och genetik	13
11. Genteknik	14
12. Naturkunskap i samhället	15

1. PRODUKTUTVECKLING

1. Man vill undersöka resursförbrukning och miljöpåverkan vid varje steg i en produkts livscykel, från utvinning av råvaror till hantering av avfall när produkten är slutanvänd.
2. Hög energiförbrukning och användning av giftiga kemikalier för utvinning av råvaror och tillverkning av produkten ger stor miljöpåverkan.
3. Genom att jordbruket blir effektivare behöver inte lika många arbeta med att få fram mat till befolkningen. Arbetskraft frigörs som kan arbeta i tillverkningsindustrin.
4. Man vill göra tillverkningarna effektivare och därmed kunna producera stora volymer till en låg kostnad.
5. Produktionen blir beroende av billiga och pålitliga transporter. Det finns inte stora lager av delar, utan allt behöver levereras i samma takt som det används. Om en transportkedja bryts kommer produktionen att stoppas.
6. Enregion behöver komma från fossilfri el eller biobränslen. Nya metoder för produktion och förädling av råvaror behöver tas fram för att minska behovet av fossil råolja. En annan möjlighet är att minska transporter med flyg och lastbil och i stället öka tåg och fartyg.
7. Varor med hög kvalitet håller länge och det lönar sig att laga dem för att förlänga livslängden. Att använda en produkt länge, i stället för att kassera och köpa nytt, innebär minskad resursförbrukning.
8. Vätgas kan tillverkas genom elektrolys av vatten under perioder då det finns billig el. Vätgasen kan fungera som energikälla eller användas för tillverkning av metanol och andra syntetiska bränslen. Vätgas kan även ersätta fossilt kol som reduktionsmedel vid tillverkning av järn.
9. De är formbara, hållfasta och kan leda el och värme. De kan även återvinnas.
10. Elektrolys tillför elektroner till en blandning. Metalljoner tar då upp elektroner och blir ren metall.
11. Tillsatser ger exempelvis färg, mjukhet eller minskar brandrisken.
12. Det kan finnas plast med giftiga tillsatser i blandad returplast.
13. Den kan bli exempelvis sopsäckar, bärkassar, möbler, blomkrukor eller bildelar.
14. cellulosa eller protein
15. blekning av pappersmassan med klorgas
16. fluor
17. PFAS är vatten-, fett- och smutsavvisande
18. Textil innehåller många olika slags fibrer och har många färger. För att få återvunnet material som går att använda krävs sortering.
19. Olika metoder används för att återvinna textil som består av olika slags fibrer.
20. växter, svampar, alger, insekter eller mikroorganismer
21. Hållbarheten, smaken och konsistensen kan förbättras.
22. Undvik slöseri - Återanvänd -Återvinn - Utvinn energi - Lagra
23. Den kan innehålla miljöfarliga ämnen som inte bör spridas och den innehåller material som bör återvinnas.
24. Mekanisk rening - Biologisk rening - Kemisk rening
25. Kväve och fosfor behöver tas om hand. Kvävet försvinner genom denitrifikation i det biologiska reningssteget. Fosfor binds med ett fällningsmedel i det kemiska reningssteget.
26. Kolfilter kan användas vid en fabrik eller nära en annan utsläppskälla för att binda giftiga organiska ämnen.
27. Röt slammet innehåller för mycket giftiga metaller och andra skadliga ämnen.
28. Det finns många platser där det tidigare har funnits industrier eller bensinstationer. Verksamheten är nedlagd och det finns ingen ägare som kan betala för saneringen.

2. GLOBAL HÄLSA

1. I låginkomstländer finns ofta problem med matbrist och dålig tillgång till rent vatten. Bristfällig sjukvård gör att många dör av sjukdomar som är möjliga att behandla. I höginkomstländer har dessa orsaker till dålig hälsa minskat genom medvetna reformer.
2. Utbildning gör att människor blir medvetna om orsaker till hälsoproblem och kan göra bättre val när det gäller livsstil.
3. Människor bodde ihop i större samhällen och smittsamma sjukdomar spreds från husdjur som levde ihop med människorna.
4. Miljön var ohälsosam i både bostäder och industrier. Människor var fattiga och ofta undernärda för att maten inte räckte till. Smittsamma sjukdomar drabbade många.
5. Det går att upptäcka skador och sjukdomar genom att undersöka skelett. Det går även att uppskatta vid vilken ålder människor dog.
6. Vita blodkroppar får ett immunologiskt "minne" av de smittämnen vi har drabbats av. Nästa gång samma smittämne kommer in i kroppen är försvaret snabbt igång.
7. Malaria finns i vissa områden hela tiden och smittspridningen ligger på en jämn nivå.
8. pest, tuberkulos, lepra
9. mässlingen, smittkoppor
10. Risken för kolerautbrott ökar när många människor trängs ihop i flyktingläger eller på andra platser med dåliga sanitära förhållanden och brist på rent vatten.
11. Covid-19 orsakas av en typ av coronavirus som troligen har överförts från fladdermöss via en annan art av däggdjur i Asien.
12. Vid skörbjugg saknas C-vitamin och vid rakitis saknas D-vitamin.
13. Vi tillsätter jod i koksalt, vilket gör att alla får i sig tillräckligt för att sköldkörteln ska fungera.
14. Proteiner har många och viktiga funktioner i kroppen. Svår proteinbrist med för lite av blodproteinet albumin leder till att vätska inte kan hållas kvar i blodkärlen.
15. Artärerna skadas av högt blodtryck. Blodproppar och blödningar kan uppstå som skadar exempelvis hjärnan eller hjärtat.
16. En blodpropp bildas och täpper till ett blodkärl. Området som inte längre får blod drabbas av syrebrist och celler dör.
17. Rök inte, undvik alkohol och sola försiktigt.
18. Lungcancer och KOL har en stark koppling till rökning. Rökning ökar risken för flera andra cancerformer samt för hjärtinfarkt och stroke.
19. I höginkomstländer dör de flesta av kroniska sjukdomar. I låginkomstländer är infektionssjukdomar vanligast.
20. Dödsorsaker visar enbart de allvarliga sjukdomar och annat som människor dör av. DALY ger ett mått på den sjukdomsburden, oavsett orsak och allvarlighet.
21. Låginkomstländer
22. I Sverige är dödsorsakerna främst kroniska sjukdomar som drabbar äldre och utvecklas under lång tid. I Zambia är de vanligaste dödsorsakerna infektioner, förlösningsskador och annat som skulle kunna behandlas. Undernäring bidrar också till dödsfall.
23. I Sverige får alla smittade bromsmedicin som håller sjukdomen under kontroll. I Zambia räcker inte sjukvårdens resurser till för att ge alla behandling. Detta gör att fler smittas, eftersom virus kan föröka sig i de smittade.
24. Många tropiska sjukdomar sprids av insekter och andra djur som bara finns i tropiskt klimat. Varmt och fuktigt klimat gynnar tillväxt av bakterier.
25. I länder där klimatet kännetecknas av långa torrperioder försvåras odlingen om det inte finns möjlighet att ordna konstbevattning. Även häftiga skyfall kan ställa till problem genom att grödorna skadas av översvämning.
26. Låga födelsetal leder på sikt till en hög försörjningskvot där få arbetande ska ta hand om många äldre med stort vårdbehov.
27. Om utvecklingen fortsätter kommer pyramiden att få en mindre toppig form när födelsetalen går ned och antalet människor i de äldre åldersgrupperna ökar.
28. Hälsoskillnader mellan könen har minskat genom att användning av tobak och alkohol har blivit mer jämlik.
29. Det är ganska vanligt med brist på vitaminerna D och B12, samt järn och kalcium.
30. Hälsoekonomi syftar till att ta reda på vilka insatser som ger stor hälsoförbättring i relation till kostnaden.

3. CELLER OCH GENETIK

1. Proteiner och DNA varierar.
2. De tillverkar cellens proteinmolekyler.
3. Cellmembranet avgränsar cellen från omgivningen och styr vad som passerar in och ut. Där finns också proteiner som kan reagera på signaler utifrån.
4. Proteiner byggs upp av 20 olika aminosyror.
5. Proteiner kan vara bland annat hormoner, enzymer, transportörer, receptorer eller antikroppar och de kan bilda muskelfibrer och ingå i stödjevävnader.
6. Enzymer sköter kemiska reaktioner i cellerna.
7. Vid celledelning packas de långa DNA-trådarna ihop till en kompakt form som gör att kromosomerna kan fördelas till de två nya cellerna.
8. Kvinnor har två X-kromosomer, och män har en X-kromosom och en Y-kromosom.
9. Den befruktade äggcellen har fått tre stycken av kromosom nummer 21.
10. Byggstenarna kallas nukleotider och det finns fyra olika varianter.
11. De hålls ihop av vätebindningar.
12. De två DNA-kedjorna skiljs från varandra. Varje kedja är mall för bildning av en ny kedja. Nukleotider hittar de rätta kvävebaser som de kan bilda vätebindningar med och ett enzym kopplar ihop nukleotiderna till en ny kedja.
13. Vid vanlig celledelning får de nya cellerna likadana kopior av alla kromosomer. Vid bildning av könsceller får varje ny cell hälften så många kromosomer, genom att de får en av varje par.
14. Nervceller och befruktade äggceller har 46 kromosomer (dvs. 23 par). Spermier och obefruktade äggceller har 23 kromosomer.
15. I varje cell är bara vissa gener aktiva, och det är från dessa som cellens proteiner tillverkas. Gener som inte ska användas är avstängda.
16. Den genetiska koden anger hur tre kvävebaser i en gen översätts till en aminosyra i det protein som genen kodar för. Den används när cellens ribosomer tillverkar proteinmolekyler.
17. Kvävebaserna i DNA avgör ordningsföljden av aminosyror i proteinet. Ordningsföljden av aminosyror avgör hur proteinet veckas ihop och vilken form det får.
18. RNA av typen mRNA är en kopia av en gen som förs ut från cellkärnan och används av en ribosom som mall för proteintillverkning. De molekyler som kallas tRNA bär med sig aminosyror till ribosomerna. Varje tRNA känner igen ett kodord på mRNA och levererar rätt aminosyra till proteinet som bildas.
19. Replikation betyder kopiering, transkription betyder avskrift och translation betyder översättning.
20. kvävebas - gen - ribosom - kromosom - cellkärna - cell - organ - organism
21. Syskonen har fått hälften av mammans kromosomer och hälften av pappans. Kromosomerna kan fördelas på många sätt och därför får syskonen olika uppsättningar av gener.
22. Dominanta arvsanlag dominerar över andra anlag, och det räcker därför att ha ett dominant anlag för att få en viss egenskap. Ett recessivt anlag är vikande och märks inte personen även har ett dominant anlag. Egenskaper som beror på recessiva arvsanlag märks bara om anlagen finns i dubbel upplaga.
23. Mutationer uppstår genom slumpen när celler gör misstag vid kopiering av DNA. Sannolikheten för mutationer kan öka genom strålning eller vissa kemiska ämnen.
24. Om det finns ett arvsanlag som är till nytta i en förändrad miljö kommer det anlaget att bli vanligare genom att individer som har anlaget lyckas bättre med att överleva och fortplanta sig. Ju fler avkommor som överlever desto fler kommer att vara bärare av anlaget.
25. Sannolikheten är 25 %.
26. Egenskapen att tåla mjölk som vuxen beror på ett dominant anlag. Om båda föräldrarna är bärare av anlaget för laktosintolerans har barnet 25 % risk för att ärva det från båda.
27. Dessa anlag finns på X-kromosomen, och den ärver män alltid från mamman. Män ärver en Y-kromosom från sin pappa och där finns inte anlag för blodlevring eller färgseende.
28. De kan få antingen blodgrupp A eller B.
29. De flesta sjukdomar påverkas av både arv och miljö. Alla förmågor som blir bättre genom övning beror på arv och miljö, exempelvis idrottsprestationer samt konstnärlig och musikalisk förmåga.

4. GENTEKNIK

1. Några exempel är enzymer samt läkemedel i form av hormoner och antikroppar.
2. Plasmider är små och innehåller några få "extragener". De kan även överföras mellan bakterier.
3. De använder enzymer som försvar mot virus, genom att det främmande DNA:t klyvs sönder när det kommer in i bakterien.
4. Genom att klyvas med samma enzym får DNA-molekyler likadana utstickande ändar och kan då lätt fogas ihop.
5. Plasmiden kan föras in i en bakterie som odlas upp och används för framställning av det protein som den klonade genen kodar för.
6. PCR används för att få fram många kopior av DNA som finns i för liten mängd för att kunna analyseras.
7. PCR används inom sjukvården för att se vilket smittämne som orsakar en infektion. Polisen använder PCR för att hitta brottslingar. Arkeologer undersöker de små mängder av nedbrutet DNA som finns i gamla lämningar.
8. Metoden används för att styra ett enzym till exakt det ställe i en DNA-molekyl där man vill klippa av DNA:t. På det sättet kan man slå ut funktionen hos en gen, eller (i kombination med andra tekniker) byta ut en skadad gen mot en som fungerar.
9. Guide-RNA innehåller den sekvens av kvävebaser som man vill att enzymet cas9 ska hitta.
10. DNA-profil används till att identifiera personer eller se släktskap mellan personer.
11. Barn 1: A + D
Barn 2: A + D
Barn 3: B + D
Barn 4: A + C
Barn 5: B + C
Barn 6: B + C
12. Primern ger en startpunkt för PCR och används när man letar efter en speciell gen, t.ex. hos ett virus. Primern gör att PCR gör många kopior av just den gen man letar efter.
13. undersökning av om ett foster bär på ett visst arvsanlag, t.ex. anlag för en ärftlig sjukdom
14. insulin och tillväxthormon
15. Några gener har slagits ut med genteknik. Det gäller gener som kodar för ytproteiner på cellerna som immunförsvaret reagerar på.
16. Vi kan stänga av gener, reparera gener och lägga till gener.
17. Ärftliga sjukdomar som ger blödarsjuka, immunbrist eller felaktigt hemoglobin kan behandlas, och även vissa typer av blodcancer.
18. Genetiskt Modifierad Organism
19. Med traditionella metoder kan vi bara spela med de genvarianter som naturligt finns hos en art. Vi måste hoppas på att några av de mutationer som sker slumpmässigt leder till nya och bättre egenskaper.
20. Växter kan få bättre näringsvärde, bli resistenta mot insekter eller kemiska ogräsmedel. De kan också få bättre hållbarhet.
21. De gener vi inför i odlade växter kan överföras till vilda arter, t.ex. genom hybridisering med närbesläktade arter som finns nära odlingen.
22. Gentekniknämnden kontrollerar att genteknik används på ett säkert sätt och att regler för odling och försäljning följs.
23. Avel och växtförädling har blivit mer storskalig i stället för lokal. Några få sorter dominerar och de gamla lokala varianterna har försvunnit. Genmodifiering riskerar att öka problemet genom att de nya sorterna kan bli så mycket bättre än de gamla att alla vill använda samma GMO-varianter.
24. Tillverkning går att göra på ett standardiserat sätt. Vid uppskalning av produktionen är det billigare att använda genmodifierade bakterier jämfört med biologisk råvara från organismer som naturligt tillverkar ämnena.
25. Spindeltråd kan användas medicinskt som kirurgisk tråd eller implantat. Som alla fibrer skulle den även kunna användas till textil. Kollagen kan användas för tillverkning av "djurfritt" läder.
26. När vi ändrar könsceller kommer egenskaperna att gå i arv till avkomman. Det kan bli möjligt att påverka många typer av egenskaper och gränsdragningen blir svår när det inte enbart handlar om att bota svåra sjukdomar.

5. NATURKUNSKAP I SAMHÄLLET

1. En upptäckt är något som ger nya kunskaper om naturfenomen. En uppfinning är något som tillverkas med avsikt att användas till något praktiskt.
2. Upptäckter kan ge nya kunskaper som ligger till grund för framtida uppfinningar. Nya uppfinningar kan underlätta studier av naturen och på det sättet leda till nya upptäckter.
3. En hypotes är ett antagande som skulle kunna förklara en observation om den testas och visar sig vara möjlig att bekräfta. En teori är en sammanfattande förklaring av det vi tror oss veta om något i naturen.
4. Andra forskare måste kunna upprepa undersökningen för att se om de får samma resultat. Det är också viktigt att andra forskare kan bedöma om det finns felkällor som gör resultatet missvisande.
5. Vetenskapliga tidskrifter är avsedda för forskare och andra som är experter inom ett ämne. Undersökningar och resultat beskrivs i detalj. Populärvetenskap beskriver undersökningar och slutsatser på ett förenklat sätt.
6. Myndigheter ska se till att det som beslutas av politiker genomförs. De ska också bidra till att sprida kunskaper till allmänheten.
7. Anekdotiska "bevis" handlar om personliga upplevelser och är inte resultatet av systematiska undersökningar.
8. Idéerna har inget stöd genom experiment, alternativt experiment med stora brister. Förespråkarna hänvisar till gamla kunskaper, folktro och enskilda personer som påstår något. Det finns anledning att misstänka att förespråkarna har ekonomiska intressen av att sprida sitt budskap.
9. Vi kan få svårt att lita på forskare och andra källor, och tilliten i samhället minskar. Om vi inte längre tror på forskning är vi hänvisade till egna och andras gissningar och åsikter.
10. Enligt det vetenskapliga sättet att betrakta världen finns det teorier (mer eller mindre starka), otestade hypoteser och idéer som har bevisats vara felaktiga.
11. Ny forskning är osäker tills den har bekräftats genom upprepade undersökningar av flera forskare. Det kan finnas felkällor och okända faktorer som har påverkat resultatet.
12. Där finns allt vi ännu inte vet att vi inte vet.
13. Försökspersonerna ska få tydlig information i förväg och de ska kunna avbryta deltagandet. Obehaget för personerna ska minimeras och experimenten får inte innebära risker. Forskningen bör på ett tydligt sätt vara till nytta för samhället.
14. Djuren får inte utsättas för onödigt smärta och annat lidande. Nyttan med experimentet måste sättas i relation till riskerna. Forskare bör överväga möjliga alternativ till djurförsök.