

# **Facit NP-uppgifter**

Biologi Direkt Kapitel 5

1.

Korrekt svar:

A – 1, B – 2, C – 2, D – 1



2.

<p>Eleven beskriver <b>ett</b> möjligt utfall:</p> <p>Hundra procent chans för skrattpropar. <b>eller</b> Femtio procent chans för skrattpropar. <b>samt</b> Motiverar med kvinnans genotyp för anlaget.</p> <p><b>Alternativt</b> Eleven beskriver hur dominanta anlag fungerar.</p>	<p>Eleven beskriver <b>båda</b> möjliga utfallen:</p> <p>Hundra procent chans för skrattpropar. <b>och</b> Femtio procent chans för skrattpropar. <b>samt</b> Motiverar med kvinnans genotyp för anlaget.</p>	<p>Eleven beskriver <b>båda</b> möjliga utfallen:</p> <p>Hundra procent chans för skrattpropar. <b>och</b> Femtio procent chans för skrattpropar. <b>samt</b> Motiverar med kvinnans <b>och</b> mannens genotyp för anlaget.</p>																		
<p><b>Elevsvar 1:</b> "Kvinnan har antingen en eller två gener för skrattpropar. Om kvinnan har en dominant gen för skrattpropar borde ca 50 % av deras barn ärva den och därmed få skrattpropar."</p> <p><b>Elevsvar 2:</b> "Barnen får skrattpropar för att dominanta gener alltid slår in."</p>	<p><b>Elevsvar:</b> "Det är 50 % att barnen har skrattpropar om kvinnan har en dominant och en vikande gen. Om kvinnan har två dominanta är det 100 % chans att barnen får skrattpropar."</p>	<p><b>Elevsvar 1:</b> "Mannen kan bara ha anlag för att inte ha skrattpropar eftersom han ej har några och att inte ha är avvikande. Kvinnan kan antingen ha ett anlag för skrattpropar och ett emot skrattpropar eller två anlag för skrattpropar. I första fallet är sannolikheten för skrattpropar lika stor som att inte få det men i det andra fallet är det garanterat att få skrattpropar."</p> <p><b>Elevsvar 2:</b> "Det kan bli på två olika sätt, för att kvinnan kan ha en eller två dominanta gener och mannen har två recessiva</p> <table border="1"> <tr> <td>K/M</td><td>s</td><td>s</td></tr> <tr> <td>S</td><td>Ss</td><td>Ss</td></tr> <tr> <td>s</td><td>ss</td><td>ss</td></tr> </table> <p>eller</p> <table border="1"> <tr> <td>K/M</td><td>s</td><td>s</td></tr> <tr> <td>S</td><td>Ss</td><td>Ss</td></tr> <tr> <td>S</td><td>Ss</td><td>Ss</td></tr> </table> <p>Hälften får skrattpropar      Alla barn får skrattpropar."</p>	K/M	s	s	S	Ss	Ss	s	ss	ss	K/M	s	s	S	Ss	Ss	S	Ss	Ss
K/M	s	s																		
S	Ss	Ss																		
s	ss	ss																		
K/M	s	s																		
S	Ss	Ss																		
S	Ss	Ss																		
<p><b>Kommentar 1:</b> Eleven beskriver utfallet (50 %) och motiverar det med genotypen (en dominant gen).</p> <p><b>Kommentar 2:</b> Eleven beskriver en konsekvens av dominanta anlag.</p>	<p><b>Kommentar:</b> Eleven beskriver båda utfallen och motiverar med kvinnans genotyp i termer om dominanta och vikande gener.</p>	<p><b>Kommentar:</b> Båda elevsvaren är komplett motiverade. Elevsvar 1 med ett fördjupat resonemang och elevsvar 2 med stöd av ett korsningsschema.</p>																		

3a

Eleven uppger att

träning  
**eller**  
kost

kan bidra till skillnaden mellan enäggstvillingars muskelmassa.




**Exempel på elevsvar:**

**1:** "Den ena kvinnan har kanske tränat, t.ex. sprungit, mera och därför har hennes muskler blivit större och starkare."

**2:** "Den ena kvinnan har ätit mera proteinrik mat än tvillingssystemen och hon har kunnat bygga upp sina muskler bättre."






### 3b

Eleven beskriver hur arv <b>eller</b> miljö har betydelse.	Eleven förklarar hur arv <b>eller</b> miljö har betydelse.	Eleven förklarar hur arv <b>och</b> miljö har betydelse.
<b>Exempel på elevsvar:</b> <b>1:</b> "Ja, för dem har olika pappor."  <b>2:</b> "Om de äter tillräckligt så borde båda pojkarna kunna få lika mycket muskler."	<b>Exempel på elevsvar:</b> "Det behöver inte bli skillnad fastän de har olika gener, eftersom de har olika pappor."	<b>Exempel på elevsvar:</b> "Det beror väl också på vilka papporna är åt de två barnen och vilka gener de har. Jag tror dock att det inte går att förutse något sådant eftersom muskelmassan är något man tränar upp och inte något man ärver."
		

### 4.

Eleven uppger att könet bestäms av spermien	Eleven uppger vilka könskromosomer som kan finnas i olika könsceller																		
eller	och																		
uppger vilka könskromosomer som barnet kan ha.	visar med ett korsnings-schema eller förklarar i text hur de olika könskromosomerna kombineras vid befruktningen.																		
Exempel på elevsvar:	Exempel på elevsvar:																		
1: "Det bestäms av vilken spermie som kommer först till ägget."	1: "Ägget har bara Y men spermier kan ha X eller Y."																		
2: "Om fostret blir en pojke är kromosomerna XY och om fostret blir flicka är kromosomerna XX."	<table><tr><td></td><td>Y</td><td>Y</td></tr><tr><td>X</td><td>XY</td><td>XY</td></tr><tr><td>Y</td><td>YY</td><td>YY</td></tr></table> <p>"YY=flicka och XY=pojke."</p>		Y	Y	X	XY	XY	Y	YY	YY									
	Y	Y																	
X	XY	XY																	
Y	YY	YY																	
	Bedömningskommentar till exemplet:																		
	Eleven uppger könscellernas varianter av könskromosomer och visar med ett korsningsschema hur de olika könskromosomerna kombineras, trots att eleven blandat ihop kromosombeteckningarna.																		
	2: "Det finns X-kromosomer i äggen och antingen X- eller Y-kromosomer i spermier. Kombinerar två stycken X till XX blir fostret en flicka och kombineras en X och en Y till XY blir fostret en pojke."																		
<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				X						<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>X</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				X	X				
X																			
X	X																		

## 5.

<p>Eleven uppger att barnet blir färgseende <b>eller</b> färgblind</p> <p><b>och</b></p> <p>beskriver att det avgörs av dominant/recessiva anlag.</p>	<p>Eleven uppger att barnet har minst ett anlag för färgblindhet <b>och</b> förklarar att det avgörs av dominant/recessiva anlag</p> <p>genom att</p> <p>utgå från att mamman inte är bärare på anlag för färgblindhet och förklarar att barnet blir färgseende <b>eller</b> utgå från att mamman är bärare på anlag för färgblindhet och förklarar att barnet kan bli färgseende <b>eller</b> utgå från att mamman är bärare på anlag för färgblindhet och förklarar att barnet kan bli färgblind.</p>	<p>Eleven uppger att barnet har minst ett anlag för färgblindhet <b>och</b> förklarar att det avgörs av dominant/recessiva anlag</p> <p>genom att</p> <p>utgå från att mamman inte är bärare på anlag för färgblindhet och förklarar att barnet blir färgseende <b>och</b> utgå från att mamman är bärare på anlag för färgblindhet och förklarar att barnet kan bli färgseende <b>och</b> utgå från att mamman är bärare på anlag för färgblindhet och förklarar att barnet kan bli färgblind.</p>																		
<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p>"Barnet är färgseende, eftersom mamman är färgseende och färgseendet är starkare."</p>	<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p><b>1:</b> "Hon kommer att ha anlag för färgblindhet men hon kommer inte vara färgblind. Anlag för färgseende dominerar över färgblindhet."</p> <p><b>2:</b> "Eftersom att kvinnor bara får X-kromosomer så kan barnet få både pappans och mammans färgblinda X-kromosomer. Men barnet kan också få mammans färgseende X-kromosom. Anledning till att barnet kommer bli färgseende då är för att anlaget för färgseende är dominant och kommer att dominera färgblindhet."</p>	<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p>"X = icke färgblind gen. x = färgblind gen."</p> <table border="1"> <tr> <td></td><td>x</td><td>Y</td></tr> <tr> <td>X</td><td>Xx</td><td>XY</td></tr> <tr> <td>X</td><td>Xx</td><td>XY</td></tr> </table> <p>Barnet blir inte färgblind i detta fall eftersom hon bara får en gen med färgblindhet och då dominerar icke-färgblind-genen.</p> <table border="1"> <tr> <td></td><td>x</td><td>Y</td></tr> <tr> <td>X</td><td>Xx</td><td>XY</td></tr> <tr> <td>x</td><td>xx</td><td>xY</td></tr> </table> <p>Om mamman bär på anlag för färgblindhet är det lika stor chans att flickan blir färgblind/färgseende."</p>		x	Y	X	Xx	XY	X	Xx	XY		x	Y	X	Xx	XY	x	xx	xY
	x	Y																		
X	Xx	XY																		
X	Xx	XY																		
	x	Y																		
X	Xx	XY																		
x	xx	xY																		
																				

6.

Eleven beskriver ett annat användningsområde för genteknik, t.ex. att kartlägga gener, genterapi, kloning eller kriminalteknik.

**Exempel på elevsvar:**

1: "Man kan till exempel använda genteknik för att lösa brott genom att identifiera DNA-spår på en brottsplats."

2: "T.ex. när man manipulerar växter så de ska klara bekämpningsmedel."

3: "Med hjälp av genteknik kan du ha möjligheten att se om en person har könsbundna arv, eller en annan sjukdom i arv."



**Exempel på elevsvar:**

"Genteknik är när man med olika tekniker undersöker och överför olika gener."

**Bedömningskommentar till exemplet:**

Svaret visar inte belägg eftersom eleven inte beskriver hur det används.

7.

Korrekt svar:

1:B

2:D

3:A

4:C



8.

Korrekt svar:

B. Bakterier blir resistenta när de bakterier som är känsliga mot antibiotika dör och de som tål antibiotika överlever och förökar sig.



## 9a

Eleven ger **ett** exempel på en funktion som DNA har, t.ex.

att DNA styr hur vi ser ut/fungerar,

**eller**

att DNA är mall för bildandet av proteiner,

**eller**

att DNA styr cellernas funktioner,

**eller**

att DNA för arvet vidare.

1: "DNA bestämmer hur kroppen ska se ut."

2: "DNA skapar protein."

3: "Vidarebefordrar generna till nya celler."



## 9b

Eleven ger exempel på **ett** användningsområde av DNA-teknik genom att t.ex. beröra något av områdena genetik, sjukvård, livsmedelsproduktion eller kriminalteknik.

Eleven ger exempel på **ett** användningsområde av DNA-teknik.

**och**

beskriver utifrån exemplet vad det användningsområdet kan bidra med i ett sammanhang genom att beröra t.ex. fosterdiagnostik eller botemedel för sjukdomar.

Eleven ger exempel på **ett** användningsområde av DNA-teknik.




**och**

beskriver utifrån exemplet vad det användningsområdet kan bidra med i ett sammanhang.

**och**

förklarar på vilket sätt det har betydelse för människors levnadsvillkor genom att beröra t.ex. etiska genetikdilemman i samband med fosterdiagnostik, möjligheten att föda en större befolkning, minskad barnadödlighet, möjligheten att överleva eller möjligheten att leva länge.

## 9b forts.

<p><b>1:</b> "I framtiden kommer man kanske kunna bestämma hur sitt barn ser ut."</p> <p><b>2:</b> "Man kan ta reda på hur sjukdomar uppkommer".</p> <p><b>3:</b> "Man kan ta reda på vem som är pappa till ett barn."</p> <p><b>4:</b> "Man kan identifiera tjuvar."</p> <p><b>Kommentar:</b> Eleverna ger exempel på olika användningsområden.</p>	<p>"Dna-molekylen bestämmer om vi vad för gener en avkomma ska få. Så ökade kunskaper leder till botemedel eller kunskaper om sjukdomar som är relaterade till Dna-molekylerna."</p> <p><b>Kommentar:</b> Eleven ger exempel på ett användningsområde och beskriver vad det kan bidra med.</p>	<p><b>1:</b> "Inom medicin har kunskapen om DNA-molekylens konstruktion fått många fördelar. Vi kan nu framställa billigare medicin genom GMO, hybrid-DNA t.ex. genom att lura grisceller till att producera människoinsulin till diabetiker. Detta har sänkt kostnaderna och gjort medicinen mer tillgänglig för fler människor."</p> <p><b>2:</b> "Tack vare kunskapen om DNA-molekylen kan man förädla växter så de överlever bättre och blir motståndskraftiga mot bekämpningsmedel av ogräs och producerar mer mat. Detta är riktigt bra med tanke på matbrist i 3.e världen."</p> <p><b>Kommentar:</b> Eleverna ger exempel på olika användningsområden och beskriver vad de kan bidra med samt förklarar vilken betydelse de har i ett större perspektiv.</p>
		

## 10a



Korrekt svar:

Bakterier





## 10b




Eleven beskriver att bakterier blir resistent mot antibiotika.	Eleven förklarar att bakterier blir resistent mot antibiotika <b>och</b> hur ett minskat/ökat användande av antibiotika påverkar risken att utveckla resistens.
<i>"För att bakterierna kan bli immuna."</i> <b>Kommentar:</b> Eleven beskriver att bakterier blir resistent genom att skriva "bli immuna".	<i>"Om man använder det frekvent kan bakterierna "lära sig" att stå emot och inte reagera på behandlingen. Därför är det viktigt att bara använda antibiotika i få fall, används det för ofta klarar bakterierna i kroppen till sist av det."</i> <b>Kommentar:</b> Eleven förklarar att bakterier blir resistent genom att skriva "stå emot och inte reagera" och kopplar det till ökat användande genom att skriva "lära sig". Eftersom eleven skriver "lära sig" inom citationstecken så är det en godtagbar förklaring, trots att eleven använder en tveksam term.
	

## 11.


Eleven utgår från <b>ett</b> av de två exemplen och uppger en möjlighet  <b>eller</b>  en risk med användningen av stamceller.	Eleven utgår från <b>ett</b> av de två exemplen och uppger en möjlighet  <b>och</b>  en risk med användningen av stamceller  <b>och</b>  förklarar i <b>ett</b> led, utifrån möjligheten eller risken, vilken betydelse användningen av stamceller har för människors levnadsvillkor.	Eleven utgår från <b>ett</b> av de två exemplen och uppger en möjlighet  <b>och</b>  en risk med användningen av stamceller  <b>och</b>  förklarar i <b>två</b> led, utifrån möjligheten eller risken, vilken betydelse användningen av stamceller har för människors levnadsvillkor.
<i>1: "Ifall någons hud blivit bränd i t.ex. en husbrand så kan stamceller skapa hud så att den brända huden kan bytas bort."</i> <b>Kommentar:</b> Eleven utgår från exemplet odla vävnader och uppger en möjlighet.  <i>2: "Om man transplanterar stamceller så kanske det inte fungerar och leder till komplikationer."</i> <b>Kommentar:</b> Eleven utgår från exemplet transplantera stamceller och uppger en risk.	<i>"Om man kan odla vävnader och olika sorters celler kan man ersätta kroppsdelar och göra folk frisk från förlamning. Men om cellerna är defekta kan kroppen stöta bort dem eller bli cancer."</i> <b>Kommentar:</b> Eleven utgår från exemplet odla vävnader och uppger en möjlighet och en risk samt förklarar i ett led utifrån möjligheten.	<i>"Väntetiden för att få transplantera in ett organ är väldigt lång. Med stamceller skulle man kunna byta ut/repamera organ utan att det krävs en donator. Detta skulle kunna rädda liv och öka livsstandarden. Dessa processer skulle säkerligen vara dyra och skillnaden mellan fattig och rik skulle bli större."</i> <b>Kommentar:</b> Eleven utgår från exemplet transplantera stamceller och uppger en möjlighet och en risk samt förklarar i två led utifrån möjligheten.
		






## 12a

<p>Eleven beskriver att kroppen bildar ett försvar mot smittämnet</p> <p><b>eller</b></p> <p>att kroppen känner igen smittämnet vid en senare infektion.</p>	<p>Eleven förklarar att kroppen bildar ett försvar mot smittämnet</p> <p><b>och</b></p> <p>att kroppen känner igen smittämnet vid en senare infektion.</p>	<p>Eleven förklarar att immunförsvaret bildar antikroppar mot smittämnet</p> <p><b>och</b></p> <p>att immunförsvaret känner igen smittämnet vid en senare infektion.</p>
<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p>1: "När man vaccineras sprutar de in lite bakterier från sjukdomen. På det sättet lär sig kroppen att skydda sig mot sjukdomen."</p> <p>2: "De kan komma ihåg hur kroppen ska förvara sig mot en sjukdom och därför vara redo nästa gång kroppen utsätts för något liknande."</p>	<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p>"När man blir vaccinerad mot en sjukdom så sprutar det in lite av bakterierna i kroppen och kroppen lär sig hur den ska förvara sig mot de bakterierna/viruset. Men andelen virus är så pass liten att kroppen kan bekämpa den och man får inte sjukdomen men kroppen har fått erfarenhet och träning hur den sjukdomen ska behandlas."</p>	<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p>"När man vaccinerar någon så ger man kroppen en liten del utav bakterien. Alltså samma bakterie som i sjukdomen fast i en mindre mängd. När kroppen får in denna bakterie börjar kroppens immunförsvaret att producera en viss sorts antikroppar som skall ta död på bakterierna. När dessa antikroppar väl har tagit död på de bakterier som kom genom vaccinationen så finns de kvar i blodet och är redo för nästa gång kroppen får samma bakterier."</p>
		
<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p>"Man för in lite av sjukdomen i kroppen så att den får vänja sig med den."</p> <p><b>Bedömningskommentar till exemplet:</b></p> <p>Svaret visar inte belägg eftersom eleven inte beskriver att kroppen bildar ett försvar mot smittämnet.</p>		

## 12b

<p>Eleven ger ett exempel på en betydelse för människans levnadsvillkor.</p>
<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p>1: "Vi behöver inte oroa oss lika mycket längre för olika sjukdomar."</p> <p>2: "Människan började leva längre och färre dog."</p>




### 13.

Eleven uppger en möjlighet <b>eller</b> en risk med dagens användning av antibiotika.	Eleven uppger en möjlighet <b>eller</b> en risk med dagens användning av antibiotika  <b>och</b> förklarar utifrån möjligheten <b>eller</b> risken betydelsen för människors levnadsvillkor.	Eleven uppger en möjlighet <b>och</b> en risk med dagens användning av antibiotika  <b>och</b> förklarar utifrån möjligheten <b>och</b> risken betydelsen för människors levnadsvillkor.
<b>Exempel på elevsvar:</b> "Antibiotika räddar många liv."	<b>Exempel på elevsvar:</b> "Eftersom vi tar antibiotika hela tiden så kommer ju bakterierna lära sig hantera det och då kanske människor dör av lunginflammation igen."	<b>Exempel på elevsvar:</b> "Antibiotika räddar många liv eftersom det behandlar infektioner. I och med fler och fler bakterier blir resistenta mot antibiotika kommer det att bli svårare att behandla infektioner."
		

### 14a

Eleven uppger <b>en</b> naturvetenskaplig fördel med genmodifierade livsmedel utifrån texten.


### 14b

Eleven resonerar kring <b>ett</b> perspektiv.  Exempel på perspektiv kan vara vem som har publicerat texten, hänvisning till andra källor/forskning, syfte med texten eller tidpunkt för när texten är publicerad.	Eleven resonerar kring <b>två</b> perspektiv.
<b>Exempel på elevsvar:</b> "Texten är ganska ny, vilket gör den trovärdig."	<b>Exempel på elevsvar:</b> "Något som stärker texten är att skribenten är en näringsfysiolog, han arbetar alltså med ämnet och är en expert. Texten är också trovärdigare eftersom den har både fördelar och nackdelar."
	
<b>Exempel på elevsvar:</b> "Bloggen tror jag på." <b>Bedömningskommentar till exemplet:</b> Eleven visar inte belägg eftersom den endast uppger att den litar på texten.	