

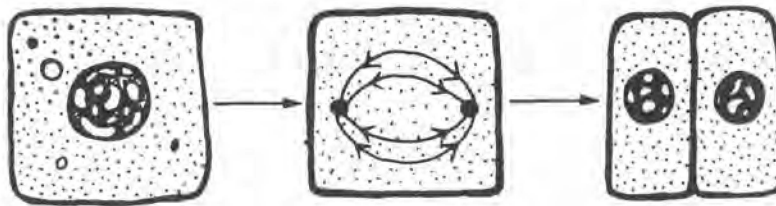
# **GYMNASIESKOLA**

**N- och T-linjerna**

**Internationella provuppgifter, biologi**

## Uppgift B301

Nedanstående figurer visar den cellprocess som kallas mitos.



Figur 1

Figur 2

Figur 3

Om cellen i figur 1 innehåller fyra kromosomer, hur många kromosomer finns då i respektive cell i figur 3?

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 8
- E. 16

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	2	2	2	3	4	3
B	13	17	15	18	16	18
C *	71	64	68	50	49	50
D	11	13	12	18	19	18
E	2	5	3	9	8	9
EjSv	1	0	0	1	3	2

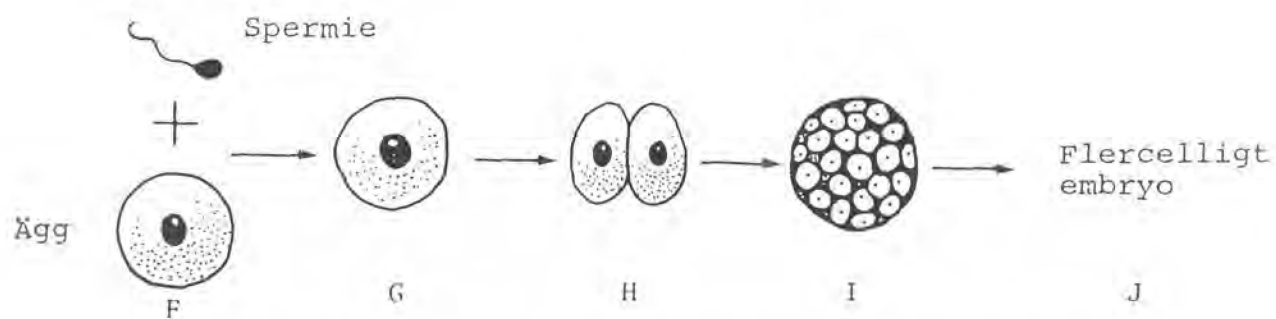
## Uppgift B302

Vilken är den primära orsaken till att ett barn blir pojke eller flicka?

- A. Mängden av DNA i sperman
- B. Mängden av DNA i ägget
- C. Mängden av RNA i sperman
- D. Mängden av RNA i ägget
- E. Mängden DNA och RNA i båda sperman och i ägget

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A *	46	45	45	22	37	25
B	4	7	5	6	1	6
C	11	12	11	17	13	17
D	2	1	2	3	2	3
E	35	33	34	49	44	48
EjSv	2	2	2	2	2	2

## Uppgift B303



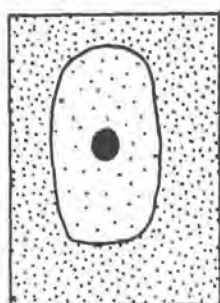
Processen mellan F och G sker normalt hos människan i:

- A. Livmodern
- B. Äggstocken
- C. Testikeln
- D. Äggledaren
- E. Vaginan

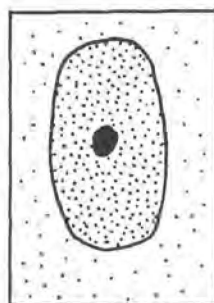
	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	41	39	40	51	47	51
B	11	10	10	14	12	14
C	1	1	1	1	0	1
D *	43	48	45	32	38	33
E	3	1	2	2	2	2
EjSv	1	1	1	0	0	0

## Uppgift B304

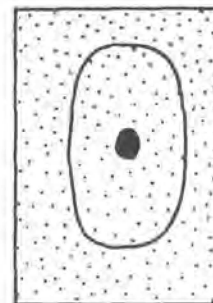
Figuren visar tre celler med membran av olika genomtränglighet. Prickarna markerar sockermolekyler som inte kan passera cellmembranet. I vilken cell (vilka celler) tränger störst antal vattenmolekyler in från utsidan?



Cell 1



Cell 2



Cell 3

- A. Endast i 1
- B. Endast i 2
- C. Endast i 1 och 2
- D. Endast i 2 och 3
- E. I 1, 2 och 3

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	8	8	8	24	14	23
B	0	0	0	3	1	3
C	12	11	12	9	12	9
D	11	12	11	25	16	23
E *	67	67	67	37	54	40
EjSv	1	1	1	2	2	2

Uppgift B308

En population med 1000 bananflugor hade följande förhållanden av genpar:

$$TT = 15\%$$

$$Tt = 51\%$$

$$tt = 34\%$$

Om flugorna fick föröka sig normalt och ingenting störde de befintliga generna, ungefär hur stor andel av populationen skulle förväntas ha genparet  $tt$  efter två generationer?

- A. 15%
- B. 34%
- C. 51%
- D. 68%
- E. 75%

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	38	34	36	22	19	22
B *	44	38	41	47	47	47
C	8	12	10	10	8	10
D	8	9	9	15	18	15
E	1	3	2	3	4	3
EjSv	2	3	3	3	4	3

Uppgift B309

Hos många kreatursarter är djur utan horn dominant över djur med horn. En korsning mellan homozygotiskt röda och homozygotiskt vita får rödgrå ungar. Vilken av nedanstående korsningar får endast rödgrå ungar med horn?

- A. Hornlösa röda x vita med horn
- B. Rödgrå med horn x rödgrå med horn
- C. Röda med horn x vita med horn
- D. Hornlösa rödgrå x rödgrå med horn
- E. Hornlösa vita x rödgrå med horn

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	9	11	10	8	6	8
B	12	14	13	22	20	21
C *	69	67	68	53	59	54
D	5	6	5	7	6	7
E	2	2	2	7	3	7
EjSv	3	1	2	4	6	4

Uppgift B310

Vilket av dessa ämnen kan man finna i varje levande cell?

- A. Protein
- B. Klorofyll
- C. Cellulosa
- D. Stärkelse
- E. Hemoglobin

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A *	75	75	75	62	64	62
B	2	3	2	5	4	4
C	6	9	7	11	13	12
D	12	10	11	11	12	11
E	4	2	3	12	4	11
EjSv	2	1	1	0	2	0

Uppgift B311

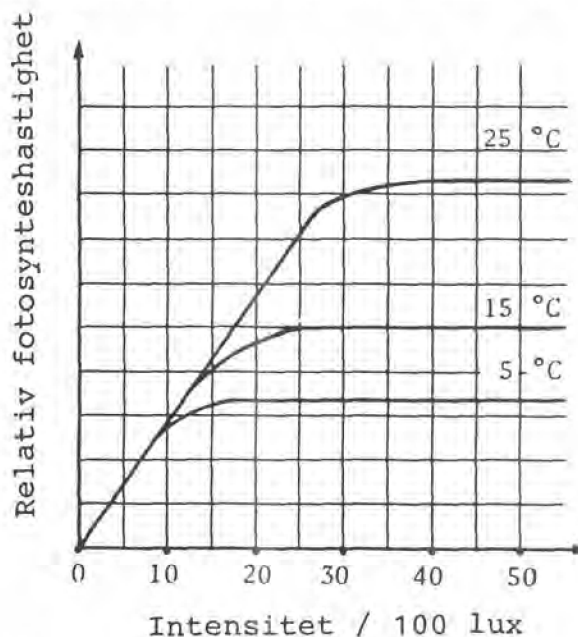
Hur kommer lymfan ut i människans kroppsvävnad?

- A. Genom blodtrycket
- B. Genom funktion hos levern
- C. Genom tarmarnas försorg
- D. Genom funktion hos njuren
- E. Genom diffusion

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A *	28	27	27	26	36	27
B	7	12	10	15	16	15
C	5	2	4	9	4	8
D	9	9	9	20	19	20
E	49	46	48	25	19	24
Ejsv	2	3	3	5	6	5

## Uppgift B312

Ett experiment utfördes med en speciell växt. Fotosynthes hastigheten per bladyta uppmättes för olika ljusintensiteter. Experimentet upprepades för tre olika temperaturer, 5 °C, 15 °C och 25 °C. Man tillförde koldioxid under hela experimentet. Nedanstående kurvor visar de erhållna resultaten.



Utifrån ovanstående diagram, vilken faktor eller vilka faktorer bestämmer fotosyntesens hastighet vid ljusintensiteter över 3000 lux ( $\text{lumen/m}^2$ )?

- A. Ljusintensiteten
- B. Temperaturen
- C. Temperatur och ljusintensitet
- D. Växtens vattentillgång
- E. Diagrammet påvisar inte någon sådan faktor.

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	5	4	5	5	6	5
B *	55	45	51	46	53	47
C	19	27	23	25	22	24
D	4	3	3	3	3	3
E	14	19	16	21	15	20
EjSv	2	3	3	1	1	1

Uppgift B313

Vad händer först när klorofyll i en levande växtcell absorberar ljus?

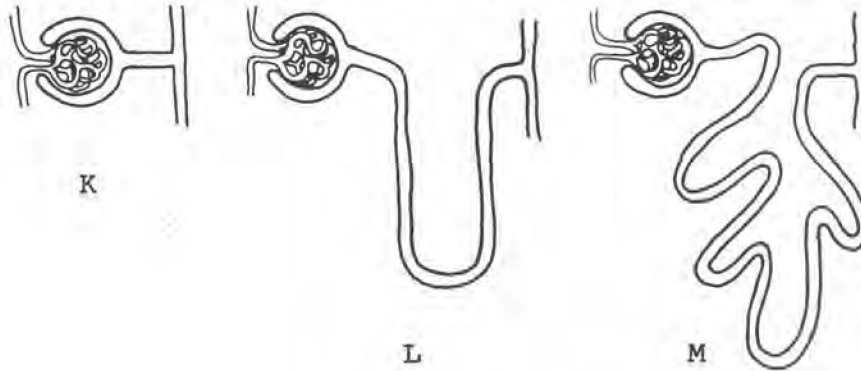
- A. Koldioxid fixeras till en 3-fosfoglycerin syra.
- B. Kolhydrater bildas.
- C. Adenosintrifosfat (ATP) omvandlas till adenosindifosfat (ADP).
- D. Adenosindifosfat (ADP) omvandlas till adenosintrifosfat (ATP) och väte frigörs från vatten.
- E. Syre frigörs från koldioxid.

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	9	8	9	6	8	6
B	14	12	13	18	12	17
C	12	9	11	6	8	7
D *	40	31	36	11	15	12
E	23	36	29	54	48	53
EjSv	3	4	4	5	7	5



## Uppgift B314

Njurkanalens primära funktion är att återsamla vatten. Nedanstående figurer visar olika typer av njurkanaler.



Vilken njurkanal finner man troligtvis hos ett ökendjur?

- A. K
- B. L
- C. M
- D. Det är omöjligt att säga.
- E. Det beror på om det är ett växtätande eller köttätande djur.

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	10	15	12	16	22	17
B	1	2	1	1	1	1
C *	81	71	77	74	71	73
D	3	5	4	5	4	5
E	3	5	4	3	2	3
Ejsv	2	1	2	1	0	1

Uppgift B315

Vävnad från en ko visades i en analys innehålla protein, en liten mängd fett, en liten mängd järn och en stor mängd vitamin A och D. Vilken del av kon kom vävnaden från?

- A. En muskel
- B. Njuren
- C. Levern
- D. Hjärtat
- E. Hjärnan

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	39	46	42	37	45	39
B	13	9	11	12	7	11
C *	30	26	28	22	24	22
D	4	4	4	11	6	10
E	12	10	11	14	14	14
EjSv	3	5	4	3	3	3

Uppgift B316

En liten havsmask lever i bräckt havsvatten. Den sväller då syre avlägsnas och drar ihop sig när syre tillsätts. Vilken är den bästa förklaringen till detta?

- A. Syrebrist orsakar en ofullständig oxidation av överskottsprodukter.
- B. Syrebrist ökar vattenabsorptionen.
- C. För mycket vatten är giftigt för organismen.
- D. Vid syrebrist finns det inte tillräckligt med energi för att motstå upptagning av vatten genom osmos.
- E. En större kroppsytta medför bättre syreabsorption.

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	2	3	3	5	7	5
B	16	17	16	20	25	20
C	2	2	2	1	0	1
D *	33	40	36	18	15	18
E	44	36	41	54	52	53
EjSv	3	2	3	2	1	2

Uppgift B317

Vilken av nedanstående processer i växter kontrolleras inte av hormoner?

- A. Vatten stiger i stammen.
- B. Rötter växer nedåt.
- C. Blomning påverkas av längre dagar.
- D. Lövträd tappar löv på hösten.
- E. Blomskott växer mot lateralt inkommande ljus.

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A *	73	59	67	48	43	47
B	6	9	7	11	13	11
C	6	15	10	15	10	14
D	8	5	7	15	16	15
E	5	10	7	11	12	11
EjSv	2	1	2	1	4	2

Uppgift B318

De endokrina organens utsöndring är inte den direkta orsaken till en av nedanstående processer. Vilken?

- A. Kalciumämnesomsättning
- B. Binjuremärgens utsöndring
- C. Förändring i livmoderslemhinnan
- D. Förändring av kroppstemperaturen
- E. Generell kroppstillväxt

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	16	15	15	14	16	14
B	9	7	8	12	11	12
C	8	12	10	16	11	15
D *	43	38	41	28	28	28
E	20	20	20	20	23	20
EjSv	5	7	6	10	10	10

Uppgift B319

Torrt koboltkloridpapper är blått. Då papperet utsätts för vatten ändrar det gradvis färg till skärt.

Tre koboltkloridpapper, vardera  $1 \text{ cm}^2$ , utsattes för följande behandlingar:

Det första fästes med en klämma på ovansidan av ett löv.  
 Det andra fästes med en klämma på undersidan av ett löv.  
 Det tredje fick hänga fritt i luften.

Man uppmätte den tid det tog för respektive papper att bli skärt. Det tog 9 min för det första, 10,5 min för det andra och 18 min för det tredje.

Vilken slutsats kan man dra utifrån denna information?

- A. Det finns fler porer på undersidan av ett löv än på ovansidan.
- B. Inget vatten avdunstar från undersidan av lövet.
- C. Ovansidan av lövet avdunstar mer vatten än undersidan.
- D. Löv avdunstar lika mycket vatten från ovansidan som från undersidan.
- E. Det finns inga porer på lövets ovansida.

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	14	14	14	13	16	13
B	2	3	3	8	5	8
C *	76	75	75	68	65	68
D	3	2	3	5	3	5
E	2	4	3	4	8	5
EjSv	3	2	2	2	2	2

## Uppgift B320

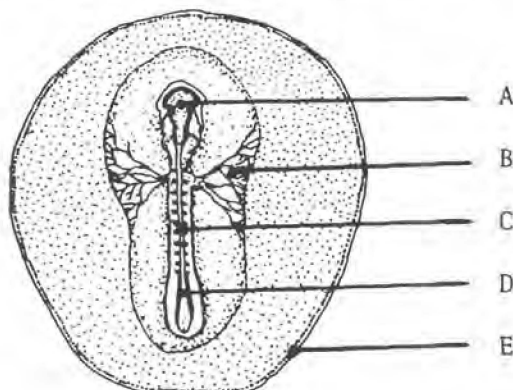
I ett försök att få två skördar under en säsong lät en bonde så frön som han en vecka tidigare hade skördat. Det hela misslyckades för fröna grodde inte. Vilken av följande slutsatser kan man logiskt dra?

- A. Bonden ombesörjde inte rätt gromiljö.
- B. Frön behöver en längre mognadsperiod.
- C. Bonden hade inte avlägsnat hämmande ämnen.
- D. Fröna fordrade en period med låg temperatur.
- E. Uppgifterna är inte tillräckliga för att kunna dra en riktig slutsats.

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	5	5	5	6	4	5
B	41	45	43	57	60	58
C	5	3	4	5	4	5
D	7	6	6	6	8	6
E *	39	38	39	25	23	25
EjSv	3	2	3	1	1	1

## Uppgift B321

Figuren visar ett 33 timmar gammalt kycklingembryo. I vilken del tillförs näringen till det växande embryot?



	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	6	9	7	10	8	10
B *	69	68	69	55	63	56
C	7	5	6	8	6	7
D	3	3	3	5	3	5
E	11	12	12	18	14	17
EjSv	3	3	3	4	5	4

Uppgift B322

Två elever tog ett blodprov. Proven späddes med fysiologisk (isoton) saltlösning och blandades ihop. Vid en undersökning under mikroskop fann man inga klumpbildningar av blodkroppar. Eleverna drog den slutsatsen att de tillhörde samma blodgrupp. Vilken av nedanstående kommentarer är lämpligast till deras slutsats?

- A. Slutsatsen är fel.
- B. Slutsatsen stämmer inte överens med experimentets resultat.
- C. Experimentet ger inte tillräckliga uppgifter för en sådan slutsats.
- D. På grund av bristfällig experimentmetod kan en slutsats dras som inte överensstämmer med vedertagna biologiska vetenskaper.
- E. Slutsatsen är berättigad.

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	10	4	7	12	9	11
B	6	4	5	5	3	4
C *	41	37	39	30	37	31
D	15	23	19	19	12	18
E	26	29	27	30	31	30
EjSv	3	3	3	4	7	4

Uppgift B323

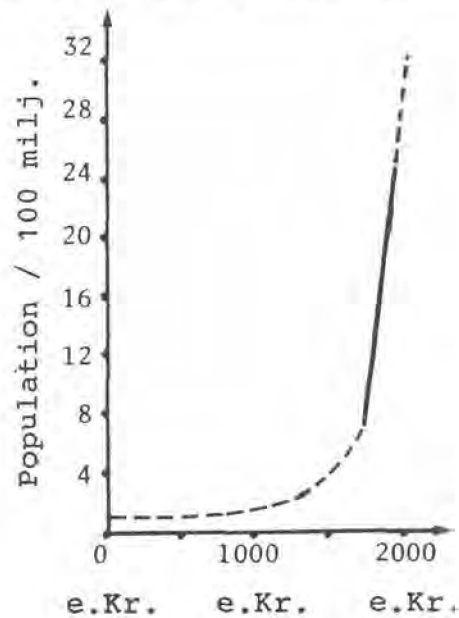
Var sker den mesta mekaniska sönderdelningen av föda hos människan?

- A. I munnen och matstrupen
- B. I matstrupen och magsäcken
- C. I tunntarmen och magsäcken
- D. I munnen och magsäcken
- E. I tunntarmen och tjocktarmen

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	23	17	21	30	21	29
B	2	3	2	3	1	2
C	7	14	10	13	14	13
D *	60	58	59	48	55	49
E	4	5	5	7	8	7
EjSv	3	3	3	0	1	0

## Uppgift B324

Nedanstående kurva beskriver människans populations-tillväxt. Den heldragna linjen baseras på befintliga data medan den streckade linjen baseras på uppskattade data.



Kan kurvan i framtiden fortsätta att stiga obegränsat?

- Ja, människan kommer att finna lösningar till att kunna producera obegränsat med mat.
- Ja, människan kommer att flytta till andra planeter.
- Ja, människan kommer att finna nya energikällor.
- Nej, kurvans lutning ändras alltid.
- Nej, när gränsen för matförsörjningen är nådd, kommer också populationen att ha nått sin gräns.

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	1	4	3	4	5	4
B	2	1	2	3	1	3
C	2	2	2	3	2	3
D	16	16	16	15	20	15
E *	75	72	74	74	70	74
EjSv	3	5	4	1	2	1

Uppgift B325

Hur kan man förvänta sig att en anpassad ökenväxt ser ut?

- A. Stora blad och tjock ogenomtränglig bladyta
- B. Stora blad och stor yta för absorberande rötter
- C. Små blad och stor yta för absorberande rötter
- D. Små blad och tunn genomtränglig bladyta
- E. Små blad och liten yta för absorberande rötter

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	13	21	17	11	23	13
B	10	10	10	14	9	13
C *	69	61	65	66	63	66
D	2	3	3	2	1	2
E	2	3	2	7	0	6
EjSv	3	3	3	0	4	1

Uppgift B326

Man har under senare år upptäckt att andelen insekter som överlever efter att ha utsatts för insektsmedel har ökat hos efterföljande generationer. Vad är rimligaste förklaringen till detta?

- A. Klimatförändringar på jorden har skapat en ny miljö.
- B. En del insekter som har utsatts för insektsmedel har överfört en förvärvat immunitet till sin avkomma.
- C. Eliminering av mindre motståndskraftiga varianter ökar möjligheterna för mer motståndskraftiga varianter.
- D. Förändringar i insekternas vanor har gjort att de kan överleva.
- E. Insektsmedel förorsakar gynnsamma mutationer.

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	1	2	1	1	0	1
B	53	66	59	72	67	71
C *	32	20	26	19	19	19
D	1	1	1	2	1	2
E	8	8	8	5	11	6
EjSv	4	4	4	1	2	1



Uppgift B327

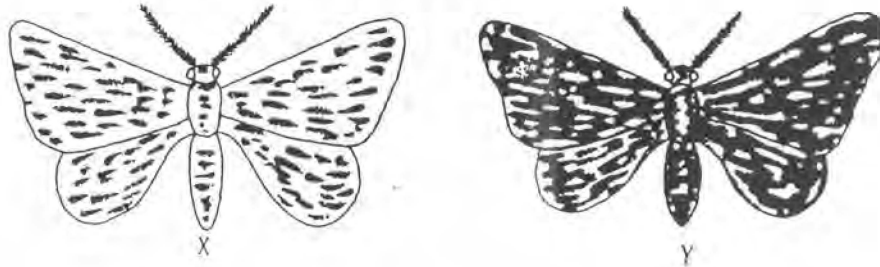
Man antar att Galapagosöarna i Stilla havet aldrig har varit förbundna med fastlandet. På öarna finns det 14 olika arter av finkar som har få tydliga släktingar någon annanstans på jorden. Finkarna är olika från ö till ö, men de påminner om varandra vad beträffar fjäder, läten, bon och ägg, medan näbbarnas form skiljer sig i det att de är anpassade till den mat som fåglarna äter. Arterna korsar sig inte med varandra och de konkurrerar inte om maten. Utgående ifrån dessa iakttagelser hävdas att isolering från det sydamerikanska fastlandet och mellan de olika öarna är en viktig faktor för utveckling av nya arter. Vad kan man säga om detta påstående?

- A. Påståendet stöds av den givna informationen.
- B. Påståendet stöds inte av den givna informationen.
- C. Påståendet motsäger den givna informationen.
- D. Man vet att påståendet är fel, men den givna informationen kan inte motbevisa påståendet.
- E. Ingen information finns tillgänglig som kan bekräfta eller motbevisa påståendet.

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A *	59	56	57	44	53	46
B	10	9	10	10	6	10
C	11	12	11	12	18	13
D	9	6	8	11	9	11
E	6	12	9	19	10	18
EjSv	5	4	5	3	4	3

## Uppgift B328

Nedanstående figur visar två malar. En är lätt spräcklig, X, och en är övervägande mörk, Y.



Under 1800-talet förorenades luften i vissa delar av England med sot. Sotet kom från den växande industrin som förbrukade mycket kol. En effekt av denna förorening blev att mossa slutade växa på trädstammar och grenar samtidigt som dessa blev alltmer svarta av sot.

Fram till 1850 fanns endast den lätt spräckliga arten X av mal. Under 1850 upptäcktes den mörka arten Y i vissa industriområden. I slutet av 1800-talet blev arten Y allt vanligare och nuförtiden är den i vissa distrikt mer vanlig än arten X. I närheten av stora städer kan arten Y uppnå 95% av den totala malpopulationen medan den lätt spräckliga arten X övervägande lever långt från tätbebyggda områden. Vilken är den rimligaste förklaringen till uppkomsten av den mörka arten Y under 1850-talet?

- Färgändringen orsakades av luftföroreningar.
- Individerna anpassade sig till förändringen i den yttre omgivningen.
- Luftföroreningen påverkade utvecklingen av puppan.
- En mutant, som tidigare hade uppstått men inte slagit igenom, blev nu etablerad tack vare att den gynnades av förändringar i den yttre omgivningen.
- Larver som äter nedsotade blad utvecklas till mörka malar.

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	5	4	5	8	3	8
B	14	19	16	36	39	37
C	4	4	4	7	3	7
D *	72	67	70	44	48	45
E	1	1	1	2	3	2
EjSv	5	4	5	2	3	2

## Uppgift B329

Varför sker ett naturligt urval i en population?

- A. Individer är alla lika.
- B. Individerna överlever förändringar lika bra.
- C. Individerna är olika så endast en del överlever förändringar.
- D. Individerna anpassar sig inte till miljöförändringar.
- E. Individerna i hela populationen anpassar sig till miljöförändringar

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	1	1	1	3	2	3
B	2	2	2	2	1	2
C *	85	86	85	76	78	77
D	5	4	5	7	4	7
E	3	3	3	10	7	10
EjSv	4	4	4	2	7	3

## Uppgift B330

Vilket av nedanstående påståenden utgör inte något bevis för evolutionsteorin?

- A. Gröna växter kan inordnas från enkla till komplexa.
- B. Embryon från fåglar, kräldjur och däggdjur har gälklaffar liknande de som finns hos fiskembryon.
- C. Förfäder till djur som hästar kan spåras genom fossiler.
- D. Blindtarm finns hos alla däggdjur inklusive människor men den fyller en funktion endast hos en del.
- E. Individer inom en viss art skiljer sig märkbart från varandra.

	N-linjen			T-linjen		
	Pojkar	Flickor	Total	Pojkar	Flickor	Total
A	27	22	25	22	30	23
B	4	5	5	10	4	9
C	5	8	6	10	8	10
D	18	16	17	23	19	22
E *	41	42	41	30	30	30
EjSv	5	7	6	5	9	6