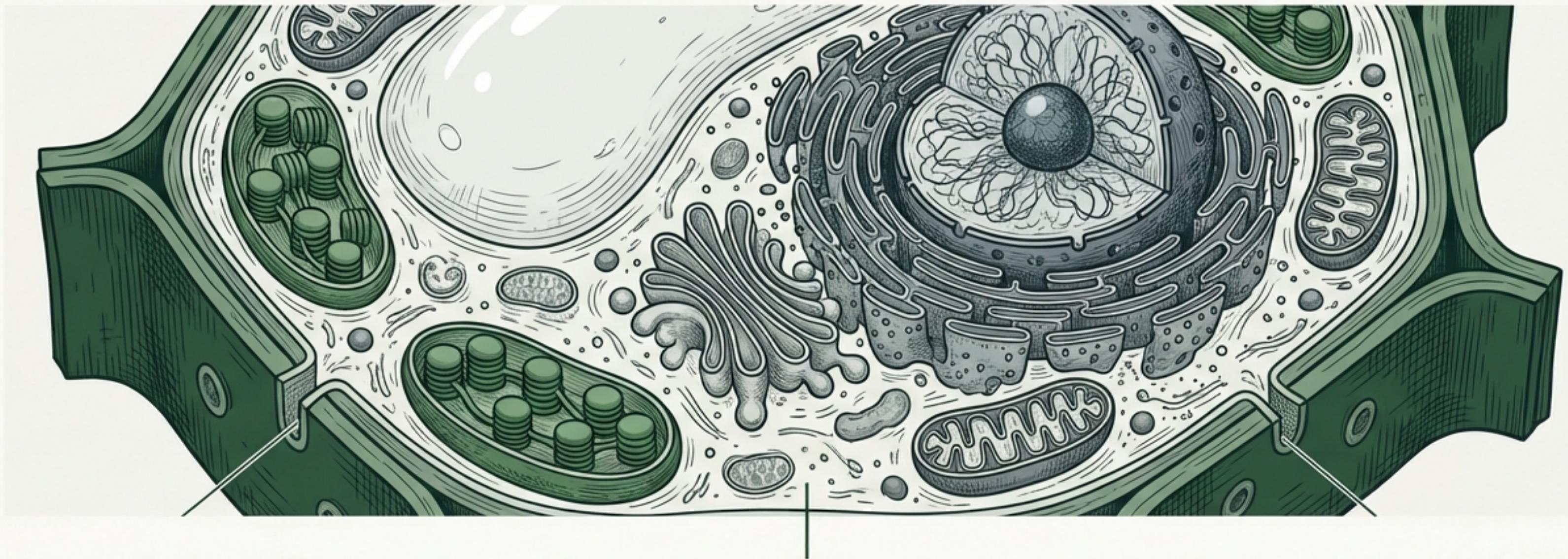




Källkritik på Nationella Provet i Biologi

En Mästarklass – Så analyserar du källor och metoder för toppbetyg



Varför är detta viktigt?

Förmågan att kritiskt granska information är en av de viktigaste delarna i biologiämnet. Det handlar inte om att hitta ”fel”, utan om att **värdera trovärdigheten** i forskning och påståenden.

På nationella provet testas din förmåga att:

- Identifiera styrkor och svagheter i en undersökning.
- Resonera om hur olika faktorer påverkar ett resultat.
- Använda biologiska begrepp för att motivera dina slutsatser.

Den här övningen är designad för att vässa just de färdigheterna.



Så funkar övningen

Presentationen är uppdelad i två delar, precis som källan 'kallkritik.pdf'.
In Sourc'navian Scientific Editorial.



- 1.** **En fråga per slide:**
Läs texten noggrant.
Fundera på hur du
skulle svara.

- 2.** **Facit direkt efter:**
Nästa slide visar
exempelsvar på E-,
C- och A-nivå.

- 3.** **Jämför och lär:**
Jämför ditt tänkta svar
med exemplen. Notera
vad som skiljer de olika
nivåerna åt. Det är ofta
precisionen i språket och
djupet i förklaringen.

Målet är att du ska kunna känna igen vad som krävs för ett välutvecklat resonemang.

Del 1: Granskning av studiers trovärdighet

Övning 1: GMO-riset

Sammanfattning: En person med doktorsexamen i biologi skriver på sin privata blogg att genmodifierat ris (GMO) är lösningen på svält. Hen hänvisar till forskning som stödjer detta men varnar också för att stora företag kan få för mycket makt. Texten publiceras direkt på bloggen utan att någon annan har läst igenom den.

- a) Ge ett exempel ur texten som påverkar trovärdigheten.
- b) Förklara om exemplet gör källan mer eller mindre trovärdig.



Facit 1: GMO-riset

Här är exempel på hur ett svar kan bedömas på olika nivåer. Notera hur förklaringen blir mer utvecklad.

E-nivå

Att den publiceras på en privat blogg utan granskning gör den mindre trovärdig.

C-nivå

Källan är mindre trovärdig eftersom texten publiceras på en blogg utan oberoende expertgranskning (så kallad ”peer-review”). Då finns det ingen garanti för att informationen är korrekt och objektiv.

A-nivå

Även om författarens doktorsexamen är en styrka, väger svagheten tyngre: avsaknaden av extern granskning (”peer-review”). En privat blogg tillåter personliga åsikter och vinklingar, vilket gör att källans vetenskapliga trovärdighet blir låg, trots författarens formella kompetens.

Del 1: Granskning av studiers trovärdighet

Övning 2: Fisket i Östersjön

Sammanfattning: Forskare har undersökt varför torsken minskar. Studien pågick i tio år och publicerades i en vetenskaplig tidsskrift. Undersökningen betalades helt av ”Yrkesfiskarnas förening”. Forskarna valde att ta bort statistik från de områden där trålfisket är som mest intensivt.

- Ge ett exempel ur texten som påverkar trovärdigheten.
- Förklara om exemplet gör källan mer eller mindre trovärdig.



Facit 2: Fisket i Östersjön

E-nivå

Att den är betald av Yrkesfiskarnas förening gör den mindre trovärdig. De vill nog inte att fisket ska se dåligt ut.

C-nivå

Källan är mindre trovärdig på grund av jäv. Eftersom finansiären ("Yrkesfiskarnas förening") har ett ekonomiskt intresse i resultatet finns en risk att forskningen inte är objektiv.

A-nivå

Källans trovärdighet är mycket låg. Finansieringen från en intresseorganisation skapar stark misstanke om jäv. Att forskarna dessutom medvetet exkluderar data som är central för frågeställningen (från områden med intensivt fiske) är ett allvarligt metodfel som gränsar till forskningsfusk.

Del 1: Granskning av studiers trovärdighet

Övning 3: Skolidrott och hälsa

Sammanfattning: Forskare testade om mer idrott ger bättre hälsa på 1200 elever. Hälften fick extra idrott, hälften hade vanlig skola. Efter en termin mätte skolsköterskorna blodtryck och puls med exakta instrument. Eleverna fick också svara på en enkät om sin kost, men många glömde fylla i den.

- a) Ge ett exempel ur texten som påverkar trovärdigheten.
- b) Förklara om exemplet gör källan mer eller mindre trovärdig.



Facit 3: Skolidrott och hälsa

Här finns både styrkor och svagheter. Ett bra svar kan fokusera på endera.

E-nivå

Det är bra att 1200 elever var med. Det gör det mer trovärdigt.

C-nivå

En styrka är det stora urvalet (1200 elever), vilket minskar risken för att resultatet beror på slumpen. Användningen av exakta instrument för puls och blodtryck ger också tillförlitliga (reliabla) mätvärden.

A-nivå

Studiens styrka är det stora urvalet och de objektiva, reliabla mätningarna (puls/blodtryck). En allvarlig svaghet är dock det stora bortfallet i kostenkäten. Eftersom kost är en avgörande faktor för hälsa kan man inte säkert veta om resultaten beror på idrotten eller på skillnader i kost mellan grupperna.

Del 2: Metodanalys

Övning 6: Tomater i växthus

Sammanfattning: Forskare vill testa om ett nytt näringssämne får tomatplantor att växa bättre. De använder 100 genetiskt likadana plantor i ett växthus. Alla får exakt lika mycket ljus och vatten. Hälften får näringen, hälften får bara vatten. Efter två månader mäter forskarna plantornas höjd i centimeter. Resultatet visar att de med näring blev 10 cm högre. Kritiker mernar dock att höjden på plantan inte är samma sak som att den ger mer frukt. Source Serif Pro Regular

Fråga: Ange en styrka och en svaghet med metoden.



Facit 6: Tomater i växthus

E-nivå

Styrka: De gjorde allt likadant förutom näringen.

Svaghet: De mätte bara höjden, inte tomaterna.

C-nivå

Styrka: Metoden har god variabelkontroll. Genom att hålla ljus, vatten och genetik konstant kan man vara säker på att det var näringssämnet som orsakade skillnaden i höjd.

Svaghet: Metoden har låg validitet. Man mäter höjd när man egentligen vill veta något om skörd (antal tomater). Mätningen är inte relevant för det man vill undersöka.

A-nivå

Styrka: Utmärkt intern validitet tack vare strikt variabelkontroll (genetik, ljus, vatten) och en kontrollgrupp. Detta isolerar effekten av näringssämnet.

Svaghet: Låg extern validitet och relevans. Resultatet (högre plantor) är inte direkt överförbart till det som är praktiskt viktigt för en odlare – mängden frukt. Man har mätt fel sak.

Del 2: Metodanalys

Övning 8: Rökning och kondition

Sammanfattning: Forskare vill undersöka hur rökning påverkar konditionen hos vuxna. De sätter upp en rekryteringslapp på ett lokalt gym. 50 rökare och 50 icke-rökare anmäler sig frivilligt. Alla får springa 3 km på ett löpband medan forskarna tar tid med stoppur. Resultatet visar förvånande nog att rökarna hade nästan lika bra kondition som icke-rökarna.

Fråga: Ange en styrka och en svaghet med metoden.



Facit 8: Rökning och kondition

E-nivå

Styrka: De mätte tiden på samma sträcka för alla.

Svaghet: De frågade folk på ett gym, och de som tränar har ju bra kondis.

C-nivå

Styrka: Mätmetoden är objektiv. Att mäta tid på en bestämd sträcka är ett konkret och rättvisande sätt att mäta kondition.

Svaghet: Urvalet är skevt ("biased sample"). Genom att rekrytera på ett gym får de bara tag i rökare som är mer vältränade än genomsnittet, vilket gör att resultatet inte kan generaliseras till alla rökare.

A-nivå

Styrka: God reliabilitet i mätningen (tidtagning på standardiserad sträcka).

Svaghet: Metoden lider av ett allvarligt urvalsfel (skevrekrytering). Populationen (gymbesökare) är inte representativ för den allmänna populationen av rökare. Slutsatsen är därför ogiltig och missvisande för frågeställningen.

Dina nycklar till framgång

När du granskar en källa eller metod på provet, kom ihåg att ställa dessa frågor:

1.



VEM & VARFÖR? (Trovärdighet & Syfte)

- ✓ Vem är avsändaren? Finns det jäv eller ett dolt syfte?
- ✓ Är källan expertgranskad ("peer-reviewed")?

2.



HUR? (Metod)

- ✓ Finns det en kontrollgrupp?
- ✓ Är urvalet representativt?
- ✓ Är mätmetoden relevant och exakt (validitet & reliabilitet)?

3.



VAD BETYDER DET? (Slutsats)

- ✓ Väg styrkor mot svagheter. Dra en nyanserad slutsats.

Lycka till på nationella provet!