

# Del B

## Biovetenskap

### 17 frågor

#### 1 Kinetik B

En patient behandlas med läkemedel A som har en hög affinitet till albumin och administreras i en mängd som inte mättar bindningen till albumin.

Ett annat läkemedel, B, läggs till behandlingen. Läkemedel B har också hög affinitet till albumin och administreras i en mängd som är 100 gånger större än dess bindningskapacitet till albumin.

Hur påverkas läkemedel A av detta?

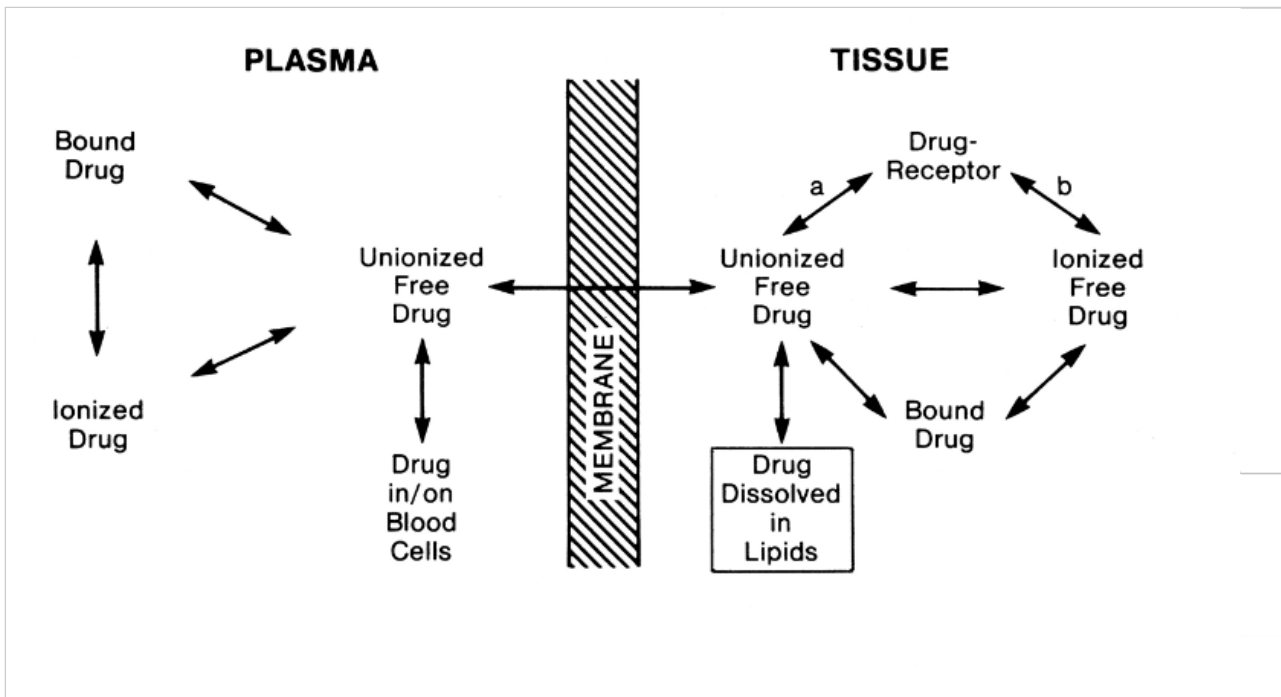
**Välj ett alternativ:**

- Clearance minskar.
- Det sker en minskning av vävnadskoncentration.
- Halveringstiden minskar.
- Distributionsvolymen minskar.
- Det sker en ökning av vävnadskoncentration. ✓

---

Totalpoäng: 1.5

## 2 Kinetik B



Figuren visar fördelning av substans över biologiska membran och kopplat till distributionsvolymen för ett läkemedel.

Vad kan föranleda att vävnadskoncentration av ett läkemedel i förhållande till plasmakoncentrationen ökar?

**Välj ett alternativ:**

- En ökad genomblödning (högre perfusionshastighet) till vävnaden.
- En ökad fördelning till röda blodkroppar.
- Induktion av effluxtransportörer.
- En ökad mängd administrerat läkemedel som lett till högre plasmakoncentrationer.
- En minskad bindning till plasmaproteiner. ✓

Totalpoäng: 1.5

### 3 Terapi B

Kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL) bekräftas genom att med spirometri efter bronkdilatation påvisa att  $FEV_1/FVC < 0,7$ .

Gränsvärdet tar inte hänsyn till att kvoten även beror på ålder vilket innebär att det finns en risk för...

**Välj ett alternativ:**

- ...överdiagnostik bland enbart äldre patienter.
- ...överdiagnostik bland enbart yngre patienter.
- ...överdiagnostik bland äldre patienter och en underdiagnostik bland yngre patienter. ✓
- ...överdiagnostik bland yngre patienter och en underdiagnostik bland äldre patienter.
- ...överdiagnostik bland äldre patienter och yngre patienter.

---

Totalpoäng: 1.5

## 4 Terapi B

Duloxetin (SNRI) och moklobemid (MAO-hämmare) interagerar med varandra.

Vilken av följande parametrar påverkas hos en patient som behandlas med dessa två läkemedel samtidigt?

**Välj ett alternativ:**

- Leverfunktion
- Intrakraniellt tryck
- Lipidvärde
- Njurfunktion
- Blodtryck



---

Totalpoäng: 1.5

## 5 Farmakologi B

Hur dämpar antihistaminer allergiska symtom?

**Välj ett alternativ:**

- Blockerar histamin H<sub>2</sub>-receptorer och därmed minskar effekten av histamin.
- Minskar bildning av histamin och därmed minskar effekten av histamin.
- Ökar nedbrytning av histamin och därmed minskar effekten av histamin.
- Blockerar histamin H<sub>1</sub>-receptorer och därmed minskar effekten av histamin.
- Blockerar histamin H<sub>1</sub>-receptorer och därmed minskar frisättningen av histamin.



---

Totalpoäng: 1.5

## 6 Farmakologi B

Vilka målproteiner (bland andra) är viktiga mål för läkemedel som används vid sår i mag-tarmkanalen?

Välj ett alternativ:

- H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPas och Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPas.
- H<sub>2</sub>-receptorer och H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPas.
- H<sub>1</sub>-receptorer och H<sub>2</sub>-receptorer.
- H<sub>1</sub>-receptorer och Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPas.
- H<sub>1</sub>-receptorer och Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPas.



---

Totalpoäng: 1.5

## 7 Farmakologi B

Varför kan Cox-hämmare utlösa astmasymtom?

Välj ett alternativ:

- De ökar bildning av glukokortikoider.
- De minskar bildning av prostaglandiner.
- De ökar bildning av histamin.
- De ökar bildning av leukotriener.
- De ökar bildning av prostaglandiner.



---

Totalpoäng: 1.5

## 8 Farmakologi B

Vilken substans kan användas vid överdosering av opioider?

Välj ett alternativ:

- Natriumbikarbonat
- Naloxon
- Acetylcystein
- Oxycontin
- Vareniklin



---

Totalpoäng: 1.5

## 9 Farmakologi B

En ligand som inte själv har någon effekt men minskar den maximala responsen ( $E_{max}$ ) hos en annan ligand som binder till samma receptor är en...

Välj ett alternativ:

- ...full agonist.
- ...partiell agonist.
- ...kompetitiv antagonist.
- ...allosterisk antagonist.
- ...kemisk antagonist.



---

Totalpoäng: 1.5

## 10 Toxikologi B

Varför ges **upprepade** doser av aktivt kol vid vissa akuta intoxicationer?

Det ges i **upprepade** doser i första hand för att...

**Välj ett alternativ:**

- ...minska den skenbara distributionsvolymen.
- ...påskynda exkretion av ett systemtoxiskt ämne vilket genomgår enterohepatisk återcirkulering. ✓
- ...påskynda metabolism av ett systemtoxiskt ämne.
- ...binda upp reaktiva metaboliter genererade av ett systemtoxiskt ämne.
- ...minska absorptionen av ett systemtoxiskt ämne.

---

Totalpoäng: 1.5

## 11 Biokemi B

Kan människan tillgodogöra sig disackariden maltos?

**Välj ett alternativ:**

- Nej, den bryts ned i magsäcken.
- Ja, men endast efter bakteriell nedbrytning i tjocktarmen.
- Ja, men endast efter nedbrytning till monosackarider i tunntarmen. ✓
- Ja, men endast efter omvandling till oligopeptider i tolvfingertarmen.
- Ja, den kan absorberas lätt i tunntarmen.

---

Totalpoäng: 1.5

## 12 Biokemi B

Giftet arsenik kan ersätta fosfatgrupper och binda till molekylen ADP.  
Hur påverkar detta energifrisättningen i cellen?

Cellen skulle kunna få...

**Välj ett alternativ:**

- ...för höga nivåer av  $FADH_2$ .
- ...för höga nivåer av NADH.
- ...för höga nivåer av cAMP.
- ...för låga nivåer av ATP. ✓
- ...för låga nivåer av AMP.

---

Totalpoäng: 1.5



## 13 Fysiologi B

Konvergens och känslighet är centrala begrepp inom sinnesfysiologi. Vad innebär konvergens och vad får en hög konvergens för effekt på känsligheten?

Konvergens innebär att...

**Välj ett alternativ:**

- ...ett antal sinnesreceptorer signalerar till lika många sekundära sinnesreceptorer. Hög konvergens gör att känsligheten blir hög.
- ...färre primära sinnesreceptorer signalerar till flera sekundära sinnesreceptorer. Hög konvergens gör att känsligheten blir låg.
- ... flera primära sinnesreceptorer signalerar till färre sekundära sinnesreceptorer. Hög konvergens gör att känsligheten blir låg. ✓
- ...sinnesreceptorer signalerar direkt till sekundära sinnesreceptorer. Hög konvergens gör att känsligheten blir låg.
- ...sinnesreceptorer förstärker signalen till sekundära sinnesreceptorer. Hög konvergens gör att känsligheten blir hög.

---

Totalpoäng: 1.5



## 16 Molekylärbiologi B

Vilken är den vanligaste konsekvensen av läsramsförskjutning vid genexpression?

Välj ett alternativ:

- Läsramsförskjutning kan göra att proteinet som genen kodar för uttrycks snabbare.
- Läsramsförskjutning kan leda till att många aminosyror i ett protein blir annorlunda. ✓
- Läsramsförskjutning kan göra att proteinet som genen kodar för uttrycks långsammare.
- Vid läsramsförskjutning används bara vissa kodon för uttryck av proteinet.
- Vid läsramsförskjutning flyttar proteinet från cellkärnan till cytosolen.

---

Totalpoäng: 1.5

## 17 Infektionsbiologi B

Lunginflammation kan orsakas av bland annat bakterierna *Streptococcus pneumoniae* och *Mycoplasma pneumoniae*. Att artbestämma bakterien är viktigt för att avgöra val av antibiotika för behandling. Penicilliner är användbara mot de flesta streptokocker men inte mot *Mycoplasma*.

Varför går det inte att använda penicilliner mot *Mycoplasma*?

Välj ett alternativ:

- Mycoplasma* har ett tjockt yttre membran som penicilliner inte kan passera.
- Mycoplasma* växer långsamt, vilket gör att penicilliner har dålig effekt.
- Mycoplasma* saknar cellvägg, som är målstrukturen för penicilliner. ✓
- Mycoplasma* producerar beta-laktamas som bryter ner penicilliner.
- Mycoplasma* gömmer sig i lungvävnaden där penicilliner inte når tillräcklig koncentration.

---

Totalpoäng: 1.5

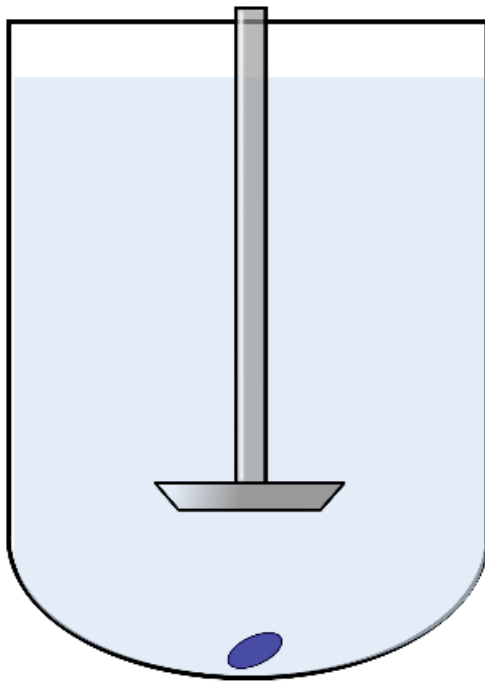
**Del B**

**Farmaci**

**6 frågor**

**18 Galenik B**

Figuren visar en schematisk bild av en vanlig utrustning för testning av en särskild egenskap hos tabletter. Vad heter utrustningen och vilken egenskap hos tabletten mäts?



Välj ett alternativ:

- Paddelapparat, mäter upplösning
- Paddelapparat, mäter friabilitet
- Paddelapparat, mäter sönderfall
- Flödescell, mäter upplösning
- Flödescell, mäter sönderfall

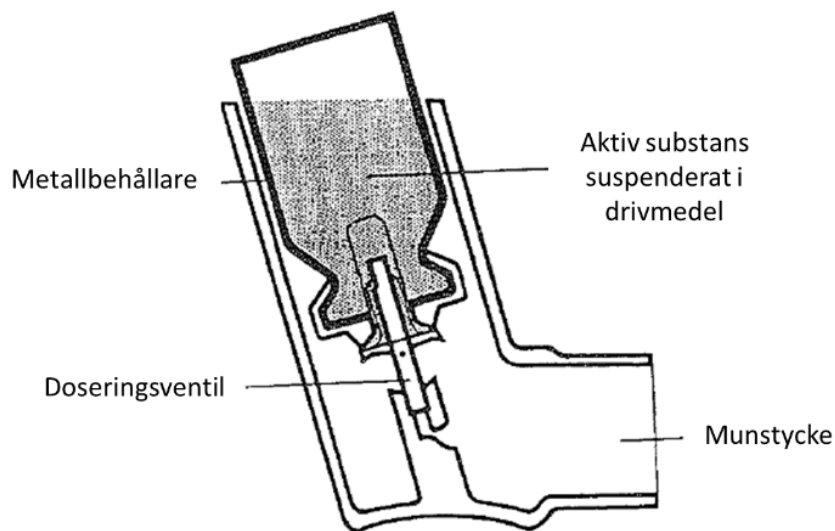


---

Totalpoäng: 1.5

## 19 Galenik B

Vilken typ av administreringshjälpmedel (device) illustrerar figuren?



Modifierad från "Utformning av läkemedel", Apoteket AB, 2000

Välj ett alternativ:

- Inhalator som producerar aerosol av vätska
- Behållare för nässpray med konserveringsmedel.
- Pulverinhalator
- Behållare för nässpray utan konserveringsmedel
- Nebulisator

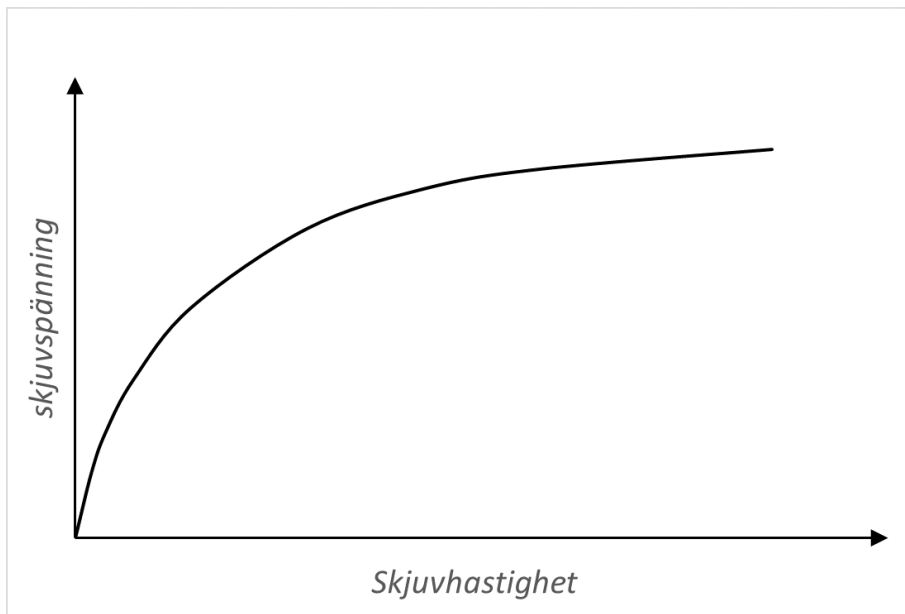


---

Totalpoäng: 1.5

## 20 Galenik B

Vilken typ av icke-newtonsk konsistens illustreras i grafen?



Välj ett alternativ:

- Dilatant
- Plastisk
- Tixotropisk
- Viskoelastisk
- Pseudoplastisk



---

Totalpoäng: 1.5

## 21 Epidemiologi B

Patienters följsamhet till läkemedelsbehandling kan analyseras med data från apotek över uthämtade läkemedel som sedan lagras i Socialstyrelsens läkemedelsregister.

Vilka data samlas in på apoteket till registret?

**Välj ett alternativ:**

- Personnummer, ATC-kod, styrka, uthämningsdatum ✔
- Personnummer, ATC-kod, dos, labdata
- Kön, ATC-kod, diagnos, uthämningsdatum
- Kön, ålder, diagnos, uthämningsdatum
- Personnummer, diagnos, kön, labdata

---

Totalpoäng: 1.5



## 22 Epidemiologi B

I en tvärsnittsstudie samlades data in över hur personer självmedicinerar sig med antibiotika utan recept. Personerna i studien tillfrågades om de hade självmedicinerat sig själva under senaste året. De tillfrågades svar tillsammans med information om deras kön redovisades i en översiktstabell:

**Tabell 1.** Individernas kön, antal och andel som rapporterat självmedicinering. Antal (%)

Variabler	Antal (%)	Självmedicinering med antibiotika (%)	
		Ja	Nej
<b>Kön</b>			
Man	1074 (33,5)	125 (11,6)	949 (88,4)
Kvinna	2132 (66,5)	206 (9,7)	1926 (90,3)

Hur hög är prevalensen för den totala andelen kvinnor och män som i studien säger sig ha självmedicinerats med antibiotika?

**Välj ett alternativ:**

- Prevalensen är 2%
- Prevalensen är 21%
- Prevalensen är 11% ✓
- Prevalensen är 5%
- Prevalensen är 1%

---

Totalpoäng: 1.5

## 23 Epidemiologi B

Folkhälsa handlar bland annat om prevention. Vilken typ av prevention handlar det om när vi pratar om att rehabilitera patienter efter en stroke?

Välj ett alternativ:

- Sekundär prevention
- Hälsöfrämjande prevention
- Primär prevention
- Preventiv screening
- Tertiär prevention



---

Totalpoäng: 1.5

# Del B

## Kemi

### 6 frågor

#### 24 Analytkemi B

Vilken av följande tillsatser i ett urinprov skulle leda till en mer effektiv vätske-vätske extraktion till heptan (organiska fasen) om målet är att extrahera ett läkemedel med en karboxylsyra i sin struktur?

Välj ett alternativ:

- Metanol
- Avjoniserat vatten
- 1 M saltsyra
- 1 M natriumhydroxid
- 1 M ammoniak



---

Totalpoäng: 1.5

## 25 Farmakognosi B

I vilket sammanhang passar det att använda sig av bioaktivitetsstyr (bioassay-guided) isolering?

När målet är att...

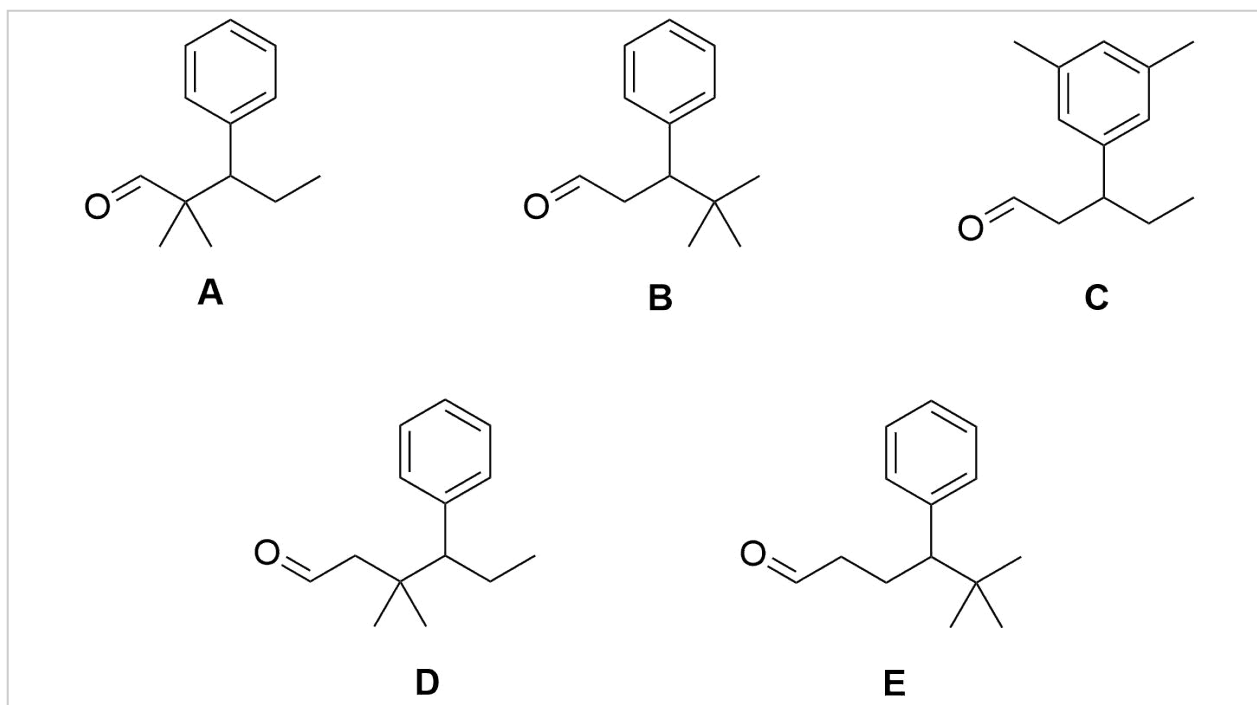
**Välj ett alternativ:**

- ... utreda toxiska effekter av ett extrakt.
- ...isolera en okänd förening med känd aktivitet. ✔
- ...isolera en känd förening från ett extrakt.
- ...isolera alla föreningar i ett extrakt.
- ...utreda verkningsmekanismen hos en känd förening.

---

Totalpoäng: 1.5

## 26 Orgkemi B



Vilken av substanserna i bilden har det kemiska namnet 3-fenyl-2,2-dimetylpentanal?

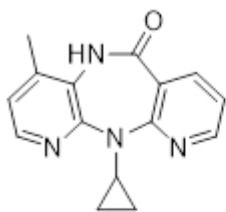
Välj ett alternativ:

- A
- B
- C
- D
- E

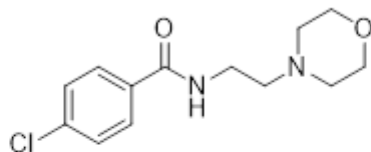


Totalpoäng: 1.5

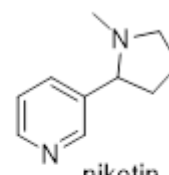
## 27 Orgkemi B



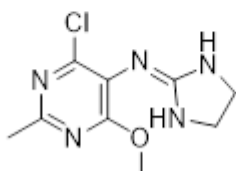
nevirapin



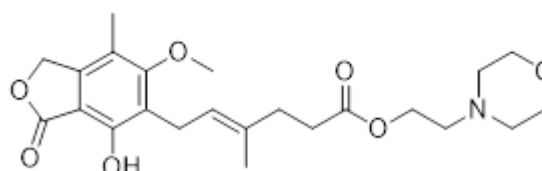
moklobemid



nikotin



moxonedin



mykofenolatmofetil

Vilken av följande substanser har ett stereogent kol?

Välj ett alternativ:

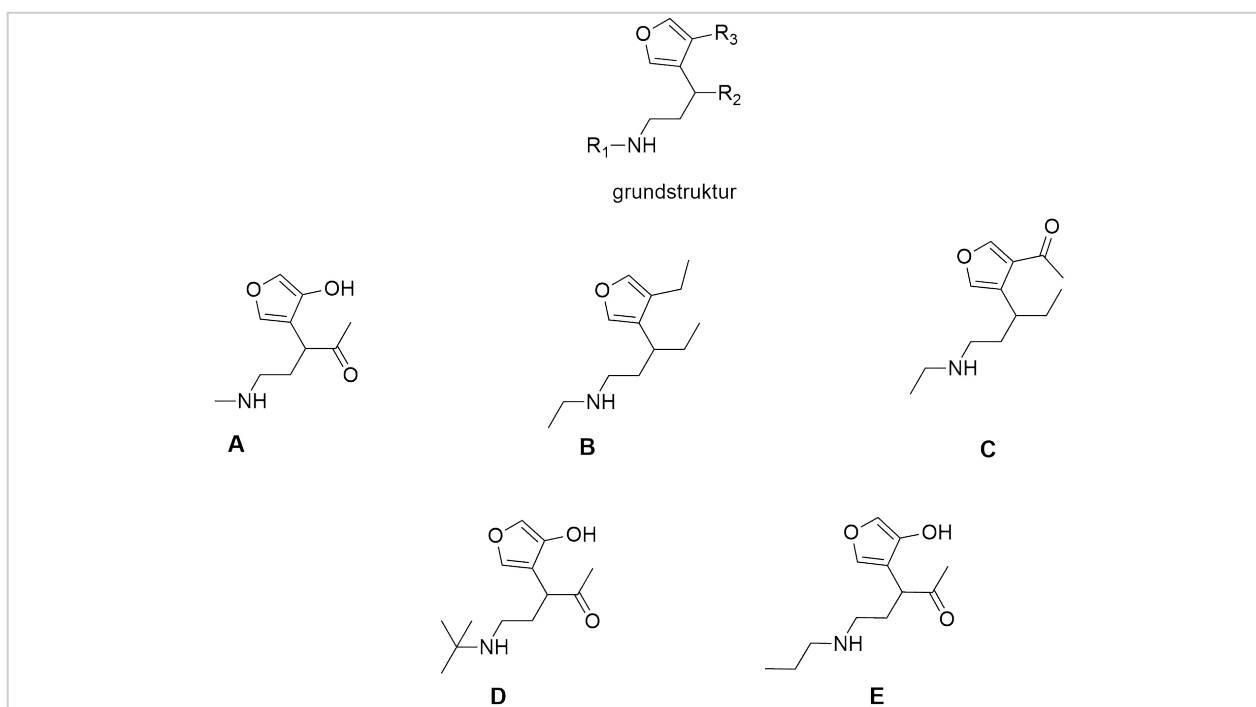
- nevirapin
- moklobemid
- nikotin
- moxonedin
- mykofenolatmofetil




---

Totalpoäng: 1.5

## 28 Lmkemi B



Struktur-effektsambandet för en klass av föreningar som inhiberar ett enzym utifrån grundstrukturen i bilden är enligt följande:

- a.  $R_1$  ska vara en ogrenad alkylkedja där en längre kedja ger bättre effekt
- b.  $R_2$  ska ha möjlighet att agera vätebindningsacceptor
- c.  $R_3$  bör vara en elektrondonerande grupp

Vilken av följande substanser har enligt struktur-effektsambandet ovan bäst effekt?

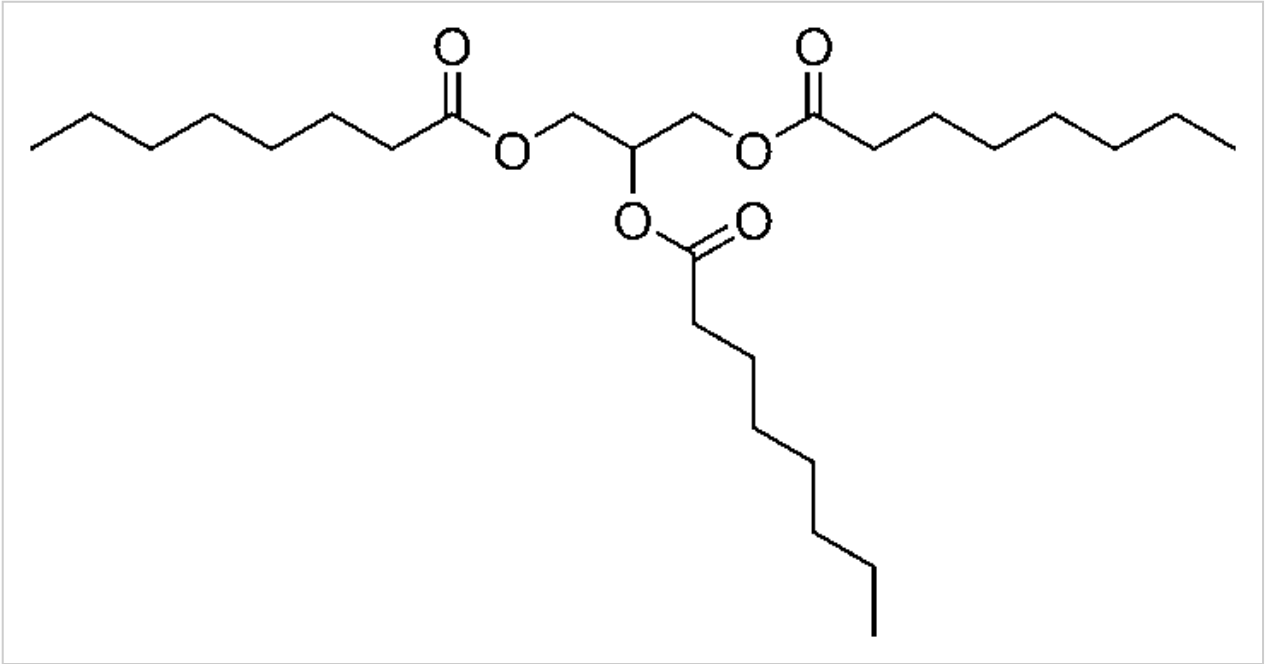
Välj ett alternativ:

- A
- B
- C
- D
- E



Totalpoäng: 1.5

## 29 Lmkemi B



Till vilken strukturell klass hör molekylen på bilden?

**Välj ett alternativ:**

- Kolhydrat
- Triglycerid
- Aminosyra
- Peptid
- Nukleinsyra



---

Totalpoäng: 1.5