

# Del A

## Biovetenskap

### 26 frågor

#### 1 Kinetik A

Ett läkemedel administreras intravenöst till en patient. Hur bör doseringen ändras om distributionsvolymen hos patienten fördubblas? Anta att vi vill behålla samma läkemedelseffekt och att läkemedlet följer 1-kompartiment-kinetik.

Välj ett alternativ:

- Dosen hålls den samma, doseringsintervall förlängs.
- Dosen bör sänkas, doseringsintervall oförändrat.
- Dosen bör ökas, doseringsintervall förlängs. ✔
- Dosen bör sänkas, doseringsintervall förlängs.
- Dosen bör ökas, doseringsintervall förkortas.

---

Totalpoäng: 1

## 2 Kinetik A

Vilken faktor påverkar främst ett läkemedels första-passagemetabolism?

Välj ett alternativ:

- Enzymer i lever och tarmvägg. ✔
- Fraktionen utsöndrat läkemedel i urin.
- Lipidlöslighet i blodet.
- Distributionsvolymen.
- Läkemedlets löslighet.

---

Totalpoäng: 1

## 3 Kinetik A

Vad menas med att ett läkemedel har linjär kinetik?

Välj ett alternativ:

- Dubbel dos ger alltid dubbel total exponering (AUC). ✔
- På en logaritmisk skala är sambandet mellan koncentration och tid en rät linje.
- Vid höga koncentrationer mättas clearance.
- Läkemedelskoncentrationen minskar linjärt med tiden efter dos.
- Clearance minskar linjärt med tiden.


---

Totalpoäng: 1

## 4 Terapi A

Vilka läkemedelsgrupper används för att förebygga förstoppning?

Välj ett alternativ:

- Mikrolavemang och osmotiska laxantia.
- Mikrolavemang och tarmretande laxantia.
- Osmotiska laxantia och tarmretande laxantia.
- Bulkmedel och tarmretande laxantia.
- Bulkmedel och osmotiska laxantia. 

---


Totalpoäng: 1

## 5 Terapi A

En 65-årig man söker sjukvård med urinträngningar och sveda vid urinering. Han har ingen feber. Läkaren bedömer att mannen har fått en akut cystit. I övrigt är mannen fullt frisk, har inga andra sjukdomar och äter inga andra läkemedel.

Vilken av följande behandlingsstrategier är mest lämplig till mannen, enligt svenska behandlingsrekommendationer?

Välj ett alternativ:

- Avvakta insättning av antibiotika eftersom en cystit hos män vanligtvis läker ut av sig självt.
- T. Ciprofloxacin (ciprofloxacin), 500 mg, 1 tablett 2 gånger dagligen i 7 dagar.
- T. Kåvepenin (fenoximetylpenicillin) 1 g, 1 tablett 3 gånger dagligen i 7 dagar.
- T. Bactrim (sulfametoxazol)/trimetoprim) 800 mg/160 mg, 1 tablett 2 gånger dagligen i 10 dagar.
- T. Selexid (pivmecillinam) 200 mg, 1 tablett 3 gånger dagligen i 7 dagar. 

---

Totalpoäng: 1

## 6 Terapi A

Vilken kontraindikation är viktig att ta hänsyn till vid insättning av metformin?

Välj ett alternativ:

- Nedsatt njurfunktion med GFR <30 ml/min ✓
- Övervikt (BMI >30)
- Okontrollerad hypertoni
- Stabil kranskärslsjukdom utan hjärtsvikt
- Okontrollerad hyperlipidemi

---

Totalpoäng: 1

## 7 Terapi A

Vilket blodförtunnande läkemedel rekommenderas som förstahandsval vid nyinsättning för att förebygga stroke hos patienter med förmaksflimmer enligt svenska behandlingsrekommendationer?

Välj ett alternativ:

- Waran (warfarin)
- Trombyl (acetylsalicylsyra)
- Fragmin (dalteparin)
- Eliquis (apixaban) ✓
- Brilique (tikagrelor)

---

Totalpoäng: 1

## 8 Farmakologi A

Vilken är den huvudsakliga farmakologiska effekten av beta-2-agonister vid akut astmabehandling?

Välj ett alternativ:

- Minskad slemproduktion från slemproducerande celler.
- Relaxation av glatt muskulatur i bronkerna. ✓
- Ökad stimulering av cilier för att avlägsna slem.
- Kontraktion av glatt muskulatur i luftrören.
- Hämning av inflammation i luftvägarna.

---

Totalpoäng: 1

## 9 Farmakologi A

Vilket av följande tillstånd är en indikation för behandling med en muskarinagonist?

Välj ett alternativ:

- Astma
- Bradykardi
- Hjärtinfarkt
- Glaukom ✓
- Peptiskt ulcus

---

Totalpoäng: 1

## 10 Farmakologi A

Vilken är den korrekta verkningsmekanismen och kliniska effekten av GLP-1-analoger?

Välj ett alternativ:

- GLP-1-analoger stimulerar leverns glukosproduktion vid hypoglykemi, vilket minskar risken för lågt blodsocker.
- GLP-1-analoger verkar genom att öka insulinfrisättning, hämma glukagonsekretion ✓<sup>h</sup> fördröja ventrikeltömning, vilket bidrar till sänkt blodsockernivå och viktninskning.
- GLP-1-analoger hämmar insulinreceptorers aktivitet och därmed minskar glukosupptaget i perifera vävnader och leder till viktninskning.
- GLP-1-analoger ökar aptiten genom att stimulera hypotalamus, vilket leder till viktninskning.
- GLP-1-analoger hämmar insulinfrisättning och stimulerar glukagonfrisättning, vilket leder till sänkt blodsocker och viktninskning.

---

Totalpoäng: 1

## 11 Farmakologi A

Hur minskar antipsykotiska läkemedel psykotiska symtom?

Välj ett alternativ:

- De blockerar muskarinreceptorer.
- De hämmar återupptaget av serotonin.
- De hämmar enzymet monoaminoxidas (MAO).
- De stimulerar adrenerga alfa-1-receptorer.
- De blockerar dopaminreceptorer. ✓

---

Totalpoäng: 1

## 12 Farmakologi A

Vilken typ av läkemedel är kvävesenapsgasanaloger?

Välj ett alternativ:

- Antibiotika
- Fibrinolytika
- Sympatolytika
- Probiotika
- Cytostatika



---

Totalpoäng: 1

## 13 Farmakologi A

Vilken faktor har störst påverkan på ett läkemedels biotillgänglighet?

Välj ett alternativ:

- Absorptionsgraden
- Blodflödet vid administreringsstället
- Distributionsvolymen
- Clearance
- Plasmaproteinbindning



---

Totalpoäng: 1

## 14 Toxikologi A

Vilken information behöver man ha tillgång till för att kunna beräkna terapeutiskt index (TI)?

Välj ett alternativ:

- Dos som ger toxisk effekt i 50% av populationen och dos som ger terapeutisk effekt i 50% av populationen. ✓
- Läkemedlets halveringstid och absorptionshastighet.
- Den genomsnittliga blodkoncentrationen av läkemedlet i populationen.
- Antalet biverkningar rapporterade i kliniska prövningar.
- Läkemedlets distributionsvolym och proteinbindningsgrad.

---

Totalpoäng: 1

## 15 Toxikologi A

Varför leder överdosering av paracetamol främst till nekros snarare än apoptos hos leverceller?

Välj ett alternativ:

- NAPQI stimulerar kaspaser och leder därmed till programmerad celledöd.
- Paracetamolöverdos leder till ansamling av glukuronid- och sulfatkonjugat som direkt skadar hepatocyternas mitokondrier.
- Den toxiska metaboliten NAPQI orsakar mitokondriell dysfunktion, ATP-brist och oxidativ stress, vilket utlöser nekros. ✓
- Överdosis av paracetamol aktiverar immunförsvaret som rensar bort skadade celler genom fagocytos.
- Paracetamol hämmar apoptosgener och aktiverar celledelning.

---

Totalpoäng: 1

**16 Biokemi A**

Vad är den primära funktionen av glukoneogenes?

**Välj ett alternativ:**

- Att lagra glukos som glykogen i levern och musklerna.
- Att producera glukos från fettsyror för energi.
- Att syntetisera glukos från små molekyler som pyruvat. ✓
- Att omvandla glykogen till glukos.
- Att omvandla glukos till glykogen för lagring.

---

Totalpoäng: 1

**17 Biokemi A**

Vilken cellulär struktur är viktig för transport av vesiklar mellan organeller?

**Välj ett alternativ:**

- Mitokondrier
- Lysosomer
- Ribosomer
- Aktinfilament
- Mikrotubuli ✓

---

Totalpoäng: 1

**18 Biokemi A**

Varför kan inte röda blodkroppar använda sig av oxidation av fettsyror för sin energiproduktion?

Välj ett alternativ:

- Oxidation av fettsyror ger ingen energi.
- Röda blodkroppar behöver ingen energi.
- De kan inte ta upp fettsyror.
- De har ingen cellkärna.
- De har inga mitokondrier.



---

Totalpoäng: 1

**19 Fysiologi A**

Vilken endokrin körtel frisätter melatonin?

Välj ett alternativ:

- Pankreas
- Epifysen
- Hypofysens baklob
- Hypofysens framlob
- Sköldkörteln



---

Totalpoäng: 1

## 20 Fysiologi A

Vilken effekt har hormonet ADH?

Det ökar...

Välj ett alternativ:

- ...blodtrycket genom vasokonstriktion av arterioler i kroppen.
- ...vattenreabsorptionen i distala tubuli. ✓
- ...natriumupptaget i distala tubuli.
- ...kaliumutsöndringen i distala tubuli.
- ...frisättningen av aldosteron och ökar därmed blodtrycket.

---

Totalpoäng: 1

## 21 Fysiologi A

Vad kallas den hud som finns på handflator och fotsulor?

Välj ett alternativ:

- Läderhud
- Underhud
- Lifthud ✓
- Pigmenthud
- Överhud

---

Totalpoäng: 1

## 22 Infektionsbiologi A

Gramfärgning används för att särskilja olika bakterietyper utifrån deras cellväggsstruktur. Vilken färg blir gram-positiva bakterier efter en genomförd gramfärgning?

Välj ett alternativ:

- röda
- blåvioletta
- ljusgula
- ofärgade
- grönaktiga



---

Totalpoäng: 1

## 23 Infektionsbiologi A

Vårt immunförsvar mot infektion kan delas in i det medfödda och det adaptiva immunförsvaret. Vilken av dessa celler/komponenter brukar sägas höra till det medfödda immunförsvaret?

Välj ett alternativ:

- Neutrofila granulocyter
- Plasmaceller
- Antikroppar
- T-lymfocyter
- B-lymfocyter



---

Totalpoäng: 1

**24 Molekylärbiologi A**

Vilket enzym är ansvarigt för att separera de två DNA-strängarna under DNA-replikation?

Välj ett alternativ:

- Helikas
- DNA-ligas
- Topoisomeras
- RNA-polymeras
- DNA-polymeras



---

Totalpoäng: 1

**25 Molekylärbiologi A**

Vad gör restriktionsenzymer med DNA?

Välj ett alternativ:

- De klipper DNA vid specifika sekvenser.
- De syntetiserar nya DNA-strängar.
- De kopierar DNA till RNA.
- De binder metylgrupper till DNA.
- De fogar samman DNA-fragment.



---

Totalpoäng: 1

**26 Molekylärbiologi A**

Vilka material behövs för att utföra en PCR-reaktion?

Välj ett alternativ:

- DNA, dideoxynukleotider (ddNTPs) och omvänt transkriptas.
- DNA, primrar, DNA-polymeras och nukleotider.
- RNA, DNA-polymeras och selektionsmarkörer.
- DNA, restriktionsenzym och ligas.
- RNA, DNA-polymeras och gelelektrofores.



---

Totalpoäng: 1

## Del A

## Farmaci

## 9 frågor

**27 Galenik A**

Vad innebär att ett läkemedel ger systemisk effekt?

**Välj ett alternativ:**

- Effekten endast kan fås efter intravenös administrering.
- Läkemedlet ger effekt i en avgränsad del av kroppen.
- Effekten endast kan fås efter oral administrering.
- Läkemedlet ger effekt i hela eller flera delar av kroppen. ✓
- Läkemedlet ger effekt genom ett specifikt frisättningssystem.

---

Totalpoäng: 1

**28 Galenik A**

Vad ger upphov till hög upplösningshastighet hos partiklar efter oral administrering?

**Välj ett alternativ:**

- Hög kompakteringskraft vid tillverkning.
- Stor total ytarea. ✓
- Stor partikelstorlek.
- Låg löslighet i magtarmkanalens vätskor.
- Liten total ytarea.

---

Totalpoäng: 1

**29 Galenik A**

Vilket hjälpämne används vanligen som mjukgörare i mjuka kapslar?

Välj ett alternativ:

- Talg
- Glycerol
- Mannitol
- Bensalkoniumklorid
- Gelatin



---

Totalpoäng: 1

**30 Galenik A**

Vilken typ av förpackning är att föredra för fukt känsliga tabletter med hög friabilitet?

Välj ett alternativ:

- Blister
- Ljus glasburk
- Mörk glasburk
- Dosett
- Spacer



---

Totalpoäng: 1

**31 Galenik A**

För vilken av följande beredningsformer brukar hårdhet testas?

Välj ett alternativ:

- Hård kapsel
- Depottablett
- Mjuk kapsel
- Pulverinhalator
- Oralt pulver



---

Totalpoäng: 1

**32 Galenik A**

Vilka är de huvudsakliga deponeringsmekanismerna för inhalationsläkemedel?

Välj ett alternativ:

- Diffusion, impaktion och sönderfall.
- Sönderfall, upplösning och diffusion.
- Impaktion, smältning och upplösning.
- Impaktion, sedimentation och diffusion.
- Sedimentation, diffusion och upplösning.




---

Totalpoäng: 1

### 33 Epidemiologi A

Vilket av följande alternativ är ett exempel på sekundär data?

Välj ett alternativ:

- En enkät där deltagarna själva rapporterar sin läkemedelsanvändning.
- En fil med försäljningsstatistik av receptfria läkemedel. 
- En fokusgruppsundersökning bland kliniska farmaceuter.
- En intervjustudie med djupintervjuer av experter.
- En studie där deltagarnas blodsocker mäts kontinuerligt av vårdpersonal.

---


Totalpoäng: 1

### 34 Epidemiologi A

För att tidigt kunna upptäcka och behandla livmoderhalscancer gjordes en screening av en grupp kvinnor i åldern 30-59 år. Gruppen som testades följdes över tid. Studien omfattade 438 294 personår under risk och under uppföljningstiden upptäcktes 132 nya fall av livmoderhalscancer.

Vilket epidemiologiskt mått på förekomst kan beräknas med hjälp av denna information?

Välj ett alternativ:

- Punktprevalens
- Duration
- Periodprevalens
- Kumulativ incidens
- Incidenstal 

---

Totalpoäng: 1

**35 Epidemiologi A**

Vad kännetecknar en kohortstudie inom läkemedelsepidemiologi?

Välj ett alternativ:

- Den följer individer över tid för att undersöka samband mellan exponering och utfal ✓
- Den används främst för att generera hypoteser, inte att testa dem.
- Den jämför grupper baserat på geografiska områden snarare än individer.
- Den kräver alltid randomisering av studiedeltagare.
- Den samlar in data vid ett enda tillfälle för att beskriva prevalens.

---

Totalpoäng: 1

**Del A**

**Kemi**

**9 frågor**

**36 Analytkemi A**

Vad är syftet med fastfasextraktion (SPE)?

Välj ett alternativ:

- Att selektivt binda och sedan eluera analyter för att rena provet. ✔
- Att öka provets temperatur för att påskynda separation.
- Att mäta ljusabsorption vid specifika våglängder.
- Att tillsätta interna standarder för kvantifiering.
- Att bestämma provets buffertkapacitet.

---

Totalpoäng: 1

**37 Analytkemi A**

Vilken kombination av stationärfas och mobilfas är mest lämplig vid HPLC-analys av en mycket polär, vattenlöslig substans?

Välj ett alternativ:

- En polär stationärfas med en opolär mobilfas. ✔
- En hydrofob stationärfas med en polär mobilfas.
- En hydrofil stationärfas med en polär mobilfas.
- En anjonbytande stationärfas med en polär mobilfas.
- En katjonbytande stationärfas med en opolär mobilfas.

---

Totalpoäng: 1

**38 Farmakognosi A**

Ett extrakt från en medicinalväxt används mot oro och insomningsbesvär.

Vilken är växten?

**Välj ett alternativ:**

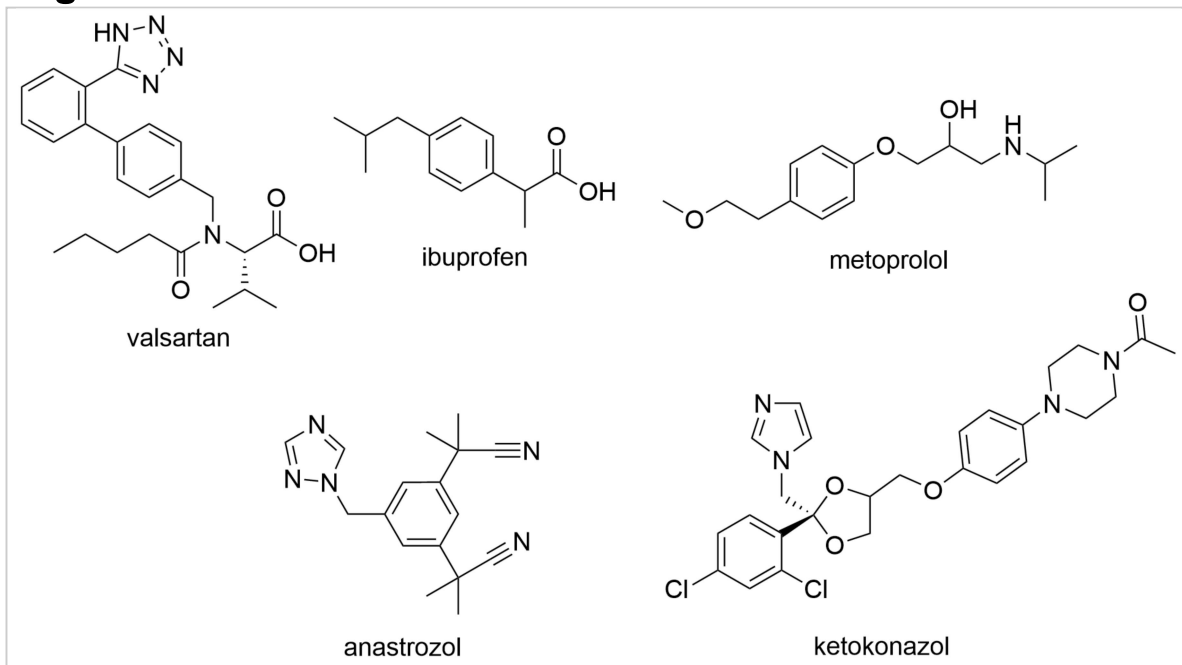
- Panax ginseng*
- Atropa belladonna*
- Harpagophytum procumbens*
- Passiflora incarnata*
- Hypericum perforatum*



---

Totalpoäng: 1

## 39 Orgkemi A



Vilken av följande läkemedelssubstanser innehåller den funktionella gruppen nitril?

Välj ett alternativ:

- ibuprofen
- anastrozol
- ketokonazol
- metoprolol
- valsartan



Totalpoäng: 1

**40 Orgkemi A**

Vilket påstående är korrekt för molekylen meso-2,3-dibromobutan?

Molekylen...

**Välj ett alternativ:**

- ...är en blandning av (R,R)- och (S,S)-isomererna i lika mängd.
- ...har två stereocentra och är optiskt inaktiv tack vare ett internt symmetriplan. ✓
- ...har två stereocentra och är optiskt aktiv i ren form.
- ...saknar helt stereocentrum.
- ...är en geometrisk isomer kring en dubbelbindning.

---

Totalpoäng: 1

**41 Orgkemi A**

En hämmare har en karboxylatgrupp som hamnar nära en guanidiniumgrupp (positivt laddad) hos en argininsidokedja i enzymet.

Vilken intermolekylär interaktion dominerar här?

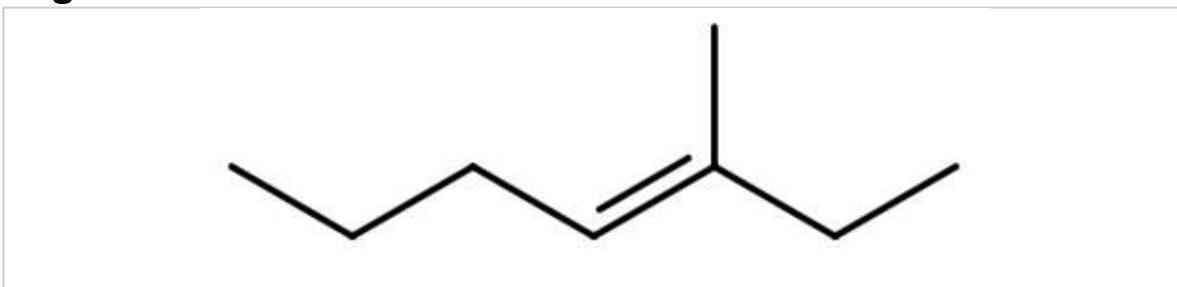
**Välj ett alternativ:**

- jon-joninteraktion (saltbrygga) ✓
- $\pi$ - $\pi$ -stacking
- jon-dipolinteraktion
- peptidbindning
- vätebindning

---

Totalpoäng: 1

## 42 Orgkemi A



Vilket rationellt kemiskt namn (IUPAC-nomenklatur) har följande förening (se bilden)?

Välj ett alternativ:

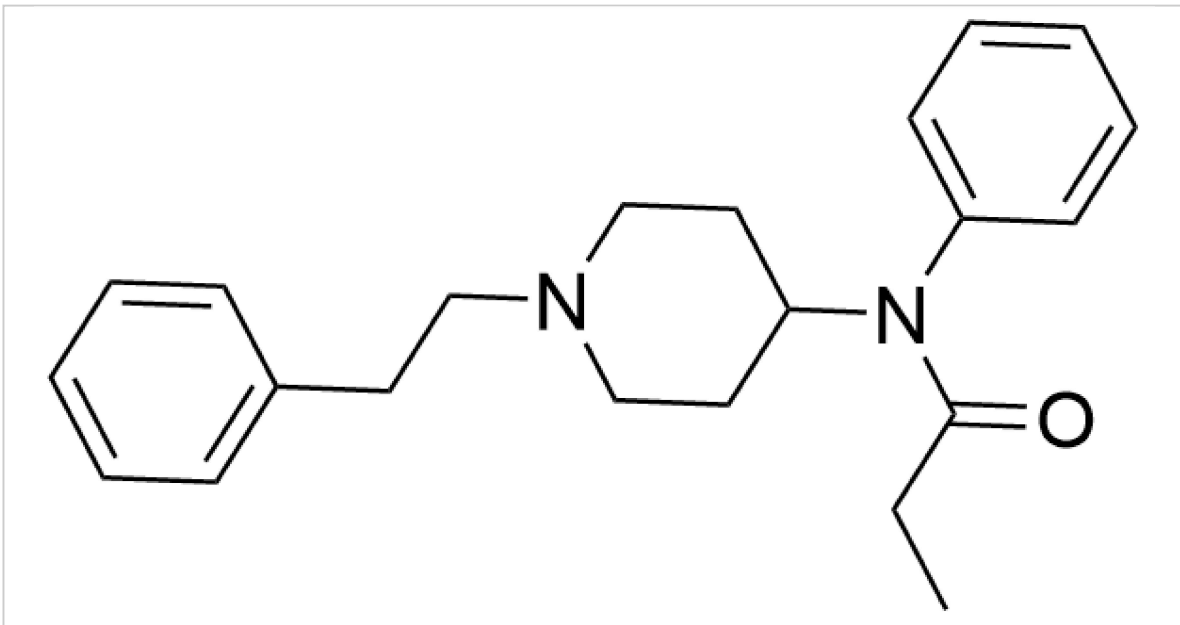
- (E)-3-metylhept-4-en
- (E)-3-metylhept-3-en
- trans-5-metylhept-3-en
- (Z)-5-metylhept-5-en
- (Z)-5-metylhex-5-en



---

Totalpoäng: 1

## 43 Lmkemi A



Vilken läkemedelsgrupp tillhör strukturen på bilden?

Välj ett alternativ:

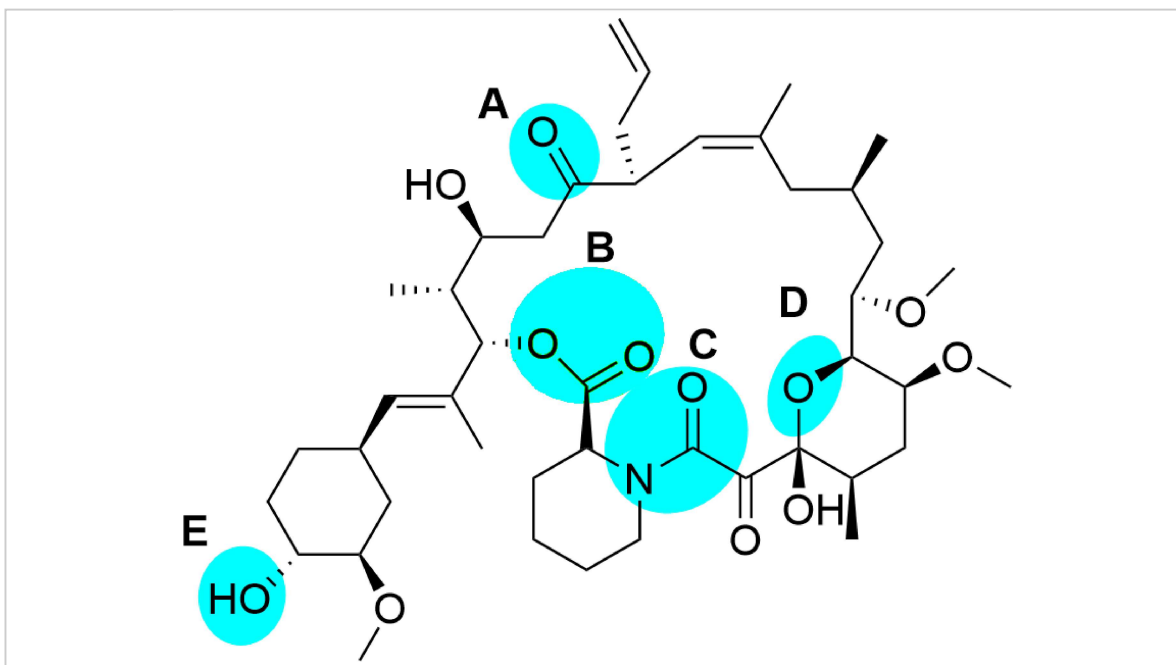
- GLP-1-analog
- tetracyklinantibiotika
- fenylpiperidinderivat
- trombocythämmare
- antibakteriella sulfonamider



---

Totalpoäng: 1

## 44 Lmkemi A



Vilken av de markerade grupperna i bilden är en keton?

Välj ett alternativ:

- A
- B
- C
- D
- E



Totalpoäng: 1