

# Стероидтар

Орындаған: Жылқышыбаева А

Қабылдаған: Тойгамбекова Н

Тобы: ТФП-315





# ***Жоспары:***

- **1.Кіріспе**
- **Жалпы түсінік**
- **2.Негізгі бөлім**
- **Стероидтар дегеніміз не?**
- **Стероидтардың қолданылуы**
- **Стероидтардың түрлері**
- **3.Қорытынды**
- **Әдебиеттер тізімі**



# Әдебиеттер тізімі

- *Кусанович, М.А (1984). Биохимия (Роун, Дж. Дэвид).*
- *Geuns, J. M. (1983). Этиолданған мус бұршағы көшеттеріндегі кортикостероидтардың құрылымдық талаптары. Zeitschrift für Pflanzenphysiologie, 111(2), 141-154.*
- *Heftmann, E. R. I. C. H. (1963). Өсімдік стероидтарының биохимиясы. Өсімдіктер физиологиясының жылдық шолуы, 14(1), 225-248.*
- *Касал, А. (2010). Стероидтардың құрылымы және номенклатурасы. Жылы Стероидты талдау (1-25 беттер). Спрингер, Дордрехт.*
- *Mathews, C. K., & van Holde, K. E. (1996). Биохимия Бенджамин / Каммингс наб.*
- *Мюррей, Р.К., Граннер, Д.К., Майес, П.А. және Родвелл, В.В. (2014). Харпердің иллюстрацияланған биохимиясы. Mcgraw-hill.*
- *Рашид, А., & Касим, М. (2013). Табиғи стероидтарды және олардың қосымшаларын шолу. Фармацевтикалық ғылымдар мен зерттеулердің халықаралық журналы, 4(2), 520.*



# *Кіріспе*

- **стероидтер** олар липидтер (майлар) және оларды гидрофобты қосылыстар болғандықтан жіктейді, сондықтан олар суда ерімейді.
- Басқа белгілі липидтерден айырмашылығы, стероидтер сәйкесінше А, В, С және D әріптерімен аталған төрт біріктірілген немесе бір-бірімен байланысқан сақиналардан тұратын 17 көміртек атомының ядросынан тұрады.
- «**Стероид**» терминін 1936 жылы Каллоу стеролдар, сапониндер, өт қышқылдары, жыныстық гормондар және кардиотоксиктерді қосатын қосылыстар тобына қатысты енгізді.
- **Холестерол** - биологиялық маңызы бар стероид. Бұл D дәрумені, прогестерон, тестостерон, эстрогендер, кортизол, альдостерон және өт тұздарының бастаушысы. Ол жануарлардың жасушалық мембраналарының құрылымына кіреді және жасушалық сигнал беру жүйелеріне қатысады.
- **Табиғи стероидтер дегеніміз** - тірі организмдер синтездейтін, әр түрлі функцияларды орындайтын заттар.

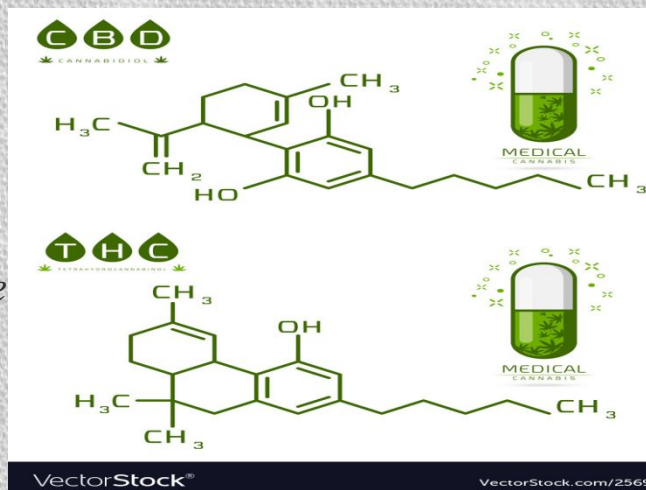
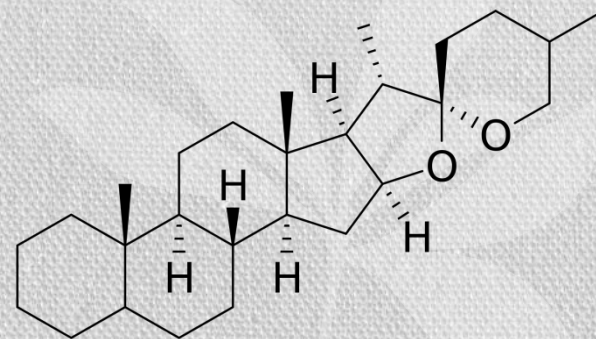


# Негізгі бөлім

## • Стероидтар дегеніміз не ?

**Стероидтар** — химия табиғаты жағынан изопринойдтарға жататын органикалық қосылыстар классының стероид микроагзаларында, өсімдіктерде және жануарларда гормондар, немесе тағыда басқа биологиялық реттеуші заттар түрінде кездеседі.

- **Стероидтар** - бұл циклопентанергидрофенантреннің туындылары, оларға кейбір функционалды топтар және көміртегі 17 жанама тізбегі қосылады.
- Функционалды топтарға гидроксил, метил, карбоксил немесе карбонил топтары жатады, басқалары. Кейбір стероидтарда қос байланыстар қосылады.
- Бүйірлік тізбектің ұзындығы мен құрылымы әртүрлі стероидтер арасындағы айырмашылықты жасайды. **Гидроксилді функционалды тобына (-ОН) ие стероидтер спирт ретінде жіктеледі және оларды «стеролдар» деп атайды.**
- Төрт балқытылған сақинасы бар стеранның негізгі құрылымынан үш циклогексан, А, В және С әріптерімен және Д әріпмен бір циклопентанмен жүздеген табиғи және синтетикалық стероидты құрылымдар түзіледі.





# Стероидтардың қолданылуы

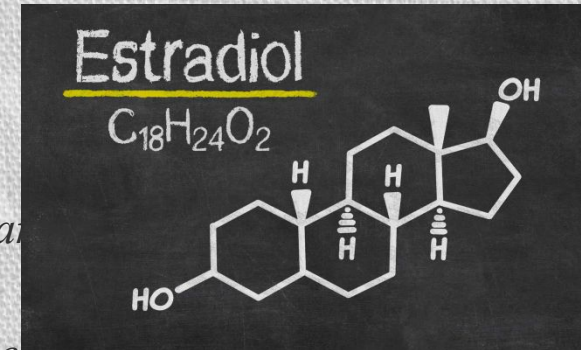
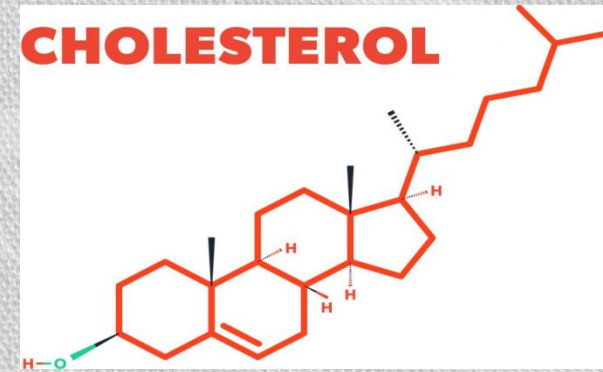
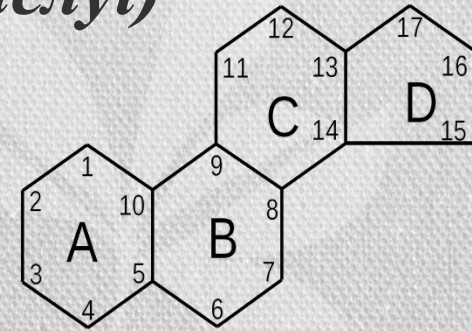
- Стероидтер туралы айтатын болсақ, **спортшылар** кеңінен қолданатын **бұлшықет массасын арттыру** үшін стероид түрін қолдануға байланысты. Стероидтардың бұл түрлері «**андрогендік анаболикалық стероидтар**» деп аталады.
- Стероидтерді қолдану **агробизнес** саласында да маңызды, өйткені олар **тамырлар мен өсімдіктердің өсуіне ықпал ететін тамырлар ретінде** қолданылады. Олар **дақылдарда гүлденуді бақылау** үшін қолданылады және т.б.
- Стероидтер **өте маңызды және әр түрлі функцияларды орындайды**.
- Мысалы: **Холестерол жасуша мембраналарын тұрақтандырады және жасушалық сигнал беру механизмдеріне қатысады**.
- **Басқа стероидтер** **гормоналды функцияларды орындайды және өт тұздары арқылы ас қорыту процестеріне қатысады**.
- **көмірсулар мен ақуыз алмасуын реттеуге, қандағы электролиттер деңгейін және плазмадағы осмолярлықты басқаруға қатысады**.
- **Стероидты гормондар** олар **терінің экземасын емдеу үшін жергілікті деңгейде қолданылады**.





# Стероидтардың түрлері (жіктелуі)

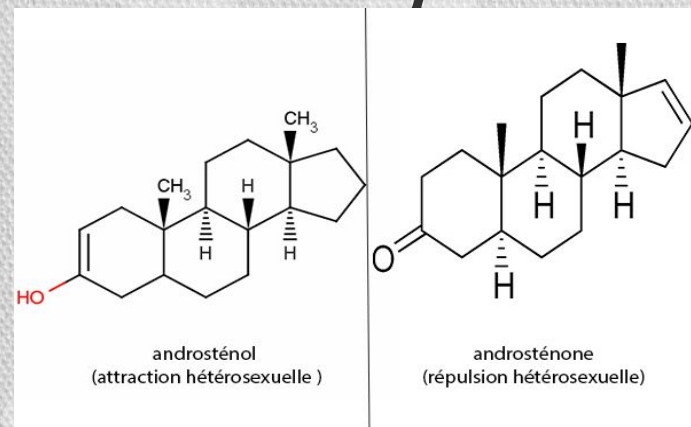
- Барлық стероидтарға ортақ **циклопентанепергидрофенантреннің** төрт сақиналы құрылымы әр позицияда жүздеген алмастыруларға мүмкіндік береді, жіктеуді өте қиын етеді.
- Стероидтерге арналған бірнеше классификация бар. Барлығының ішіндегі ең қарапайымы оларды екі түрге топтайды: **табиғи және синтетикалық**. Алайда, 1950 жылы көміртегі атомдарының санына негізделген **классификация** жасалды;
- Бұл классификацияға **5 түр** кіреді:
- **Холестер**: 27 көміртегі бар, мысалы: **холестерол**
- **Коланос**: 24 көміртегі бар, мысалы: **холис қышқылы**
- **Бізге жүктілік**: 21 көміртегі бар, мысалы: **прогестерон**
- **Андростандықтар**: 19 көміртегі бар, мысалы: **тестостерон**
- **Бейтаныс**: 18 көміртегі бар, мысалы: **эстрадиол**
- Кейіннен бүйір тізбектегі көміртек атомдарының саны мен көміртектің 17 нөмірінің функционалды топтарын ескеретін жаңа классификация құрылды.
- Бұл классификацияға стероидтардың 11 түрі кіреді, оның ішінде: **эстран, андростан, прегнан, холан, холестан, эргостан, стигмастан, ланостан, карданолидтер, буфанолидтер және спиростандар**.





# Андростан, Холестан, Эргостан сипаттамалары

- **Андрогендер** - бұл андростандық қаңқасы бар, сондай-ақ 18 көміртегі атомымен және 17 көміртек атомының бүйір тізбегіне бекітілген «кето» алмастырғышымен табиғи стероидтар. Андрогендерге мысал ретінде тестостерон мен андростендионды алуға болады.



- **Стероидтар** - холестерин қаңқасы бар стероидтер. Олардың құрамында 27 көміртек атомы бар, ал 17 көміртек бүйірлік тізбегінде 8. Холестерол, сөзсіз, ең үлгілі стерол.



- **Эргостерол** сияқты басқа стеролдар осы топтағы эргостандық омыртқасы бар, 28 көміртегі атомымен және 17 көміртегі бүйірлік тізбегінде бір элементтің 9 атомынан тұратын стероидтарға жақсы мысал болады.





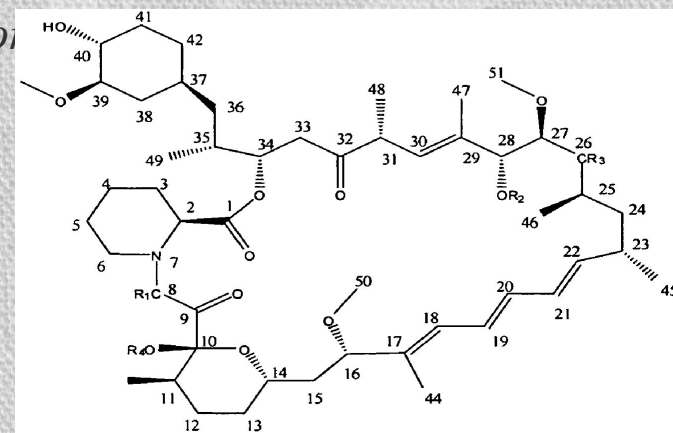
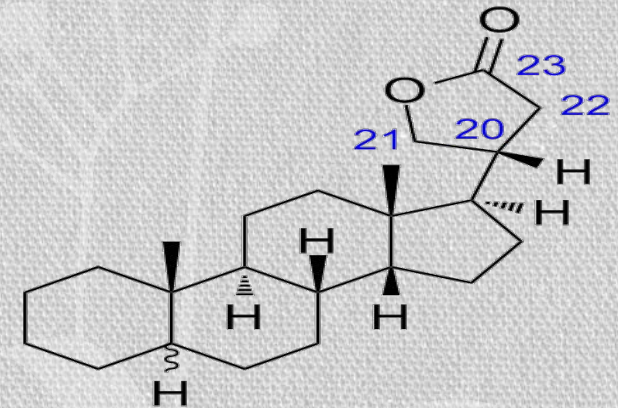
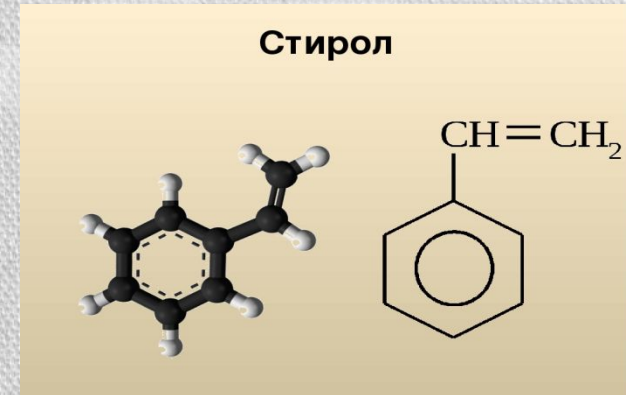
# Стигмастан мен Ланостан Карданолидтер

- **Өсімдік тектес тағы бір стерол - Стигмастеролдың** қаңқасы бар, олар стигмастан деп аталатын 29 көміртек атомынан тұрады, оның 17 позициясында көміртектің бүйір тізбегінде 10 көміртек атомы болады.

- **Барлық стероидтардың** ізашары скваленнің алғашқы циклдану өнімі болып табылатын ланостерол 27, 30-32 көміртек атомдарының қаңқасынан тұрады, оның құрамында 4 көміртегі және 8 көміртегі атомдары бойынша екі метил тобы бар. көміртегі 17 бүйір тізбегі.

Бұл стероид **тримерил стеролдары** деп аталатын топқа жатады.

- **Жүрек гликозидтері - карданолидті** қаңқадан тұратын, 23 көміртек атомынан және көміртегі 17-нің орнына лактоза сақинасынан құралған стероидтар. Бұл қосылыстардың мысалы ретінде дигитоксигенинді айтуға болады.

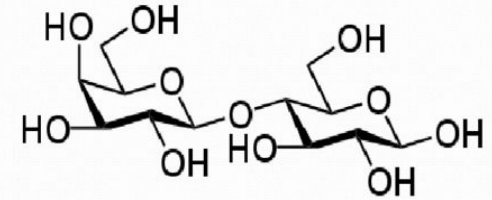




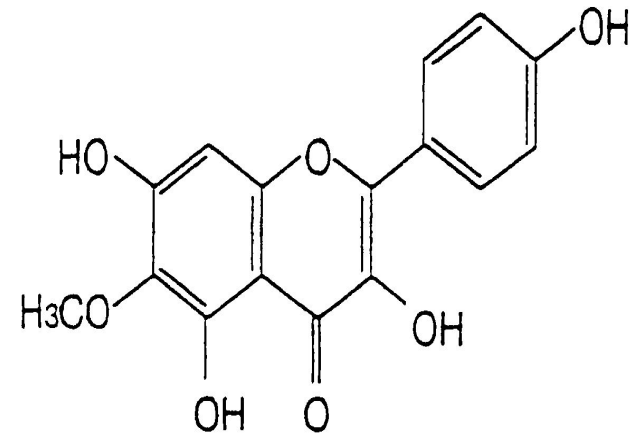
# Буфанолидтер мен Спиростандар

- Құрбақаның уы буфотоксинге бай, буфанолид типіндегі стероидтардан тұратын, 24 көміртекті құрылымымен және 17 көміртекті бүйір тізбегінде қос байланысқан лактон сақинасымен сипатталатын қосылыс.
- Диоскин мен диосгенин, кейбір өсімдіктер шығаратын стероидты сапонин - спиростан типті стероидты қаңқалары бар сапогениндер. Олардың құрамында 27 көміртегі атомы және 22 көміртегіде спирохеталь сақинасы бар.

## Жалпы формуласы



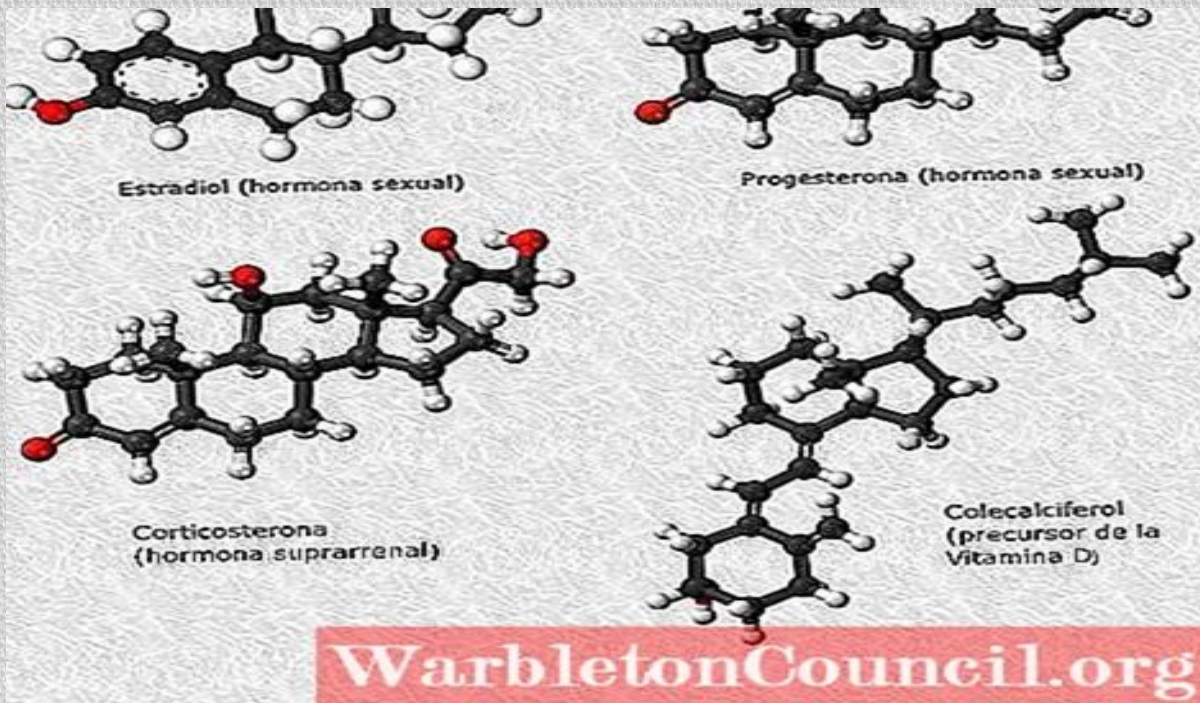
Chemical formula 4:





# Стериодтарға мысалдар

- Холестеролға теріге күн сәулесінің әсерінен циклогексанның В байланысының бірі «бұзылған» және  $\text{CH}_2$  қосылатын қос байланыс түзеді, оны холекальциферолға немесе D3 витаминіне айналдырады.
- Бұл витамин кальций мен фосфаттың метаболизмі үшін жануарларда сүйек құрылымы мен тістерінің түзілуі мен сақталуы үшін қажет.





# *Қорытынды*

*Стероидтардың барлық түрі дерлік кристалл заттар, оптикалық активті және органикалық ертінділерде жақсы ериді.*

*Стероидтарды химиялық құрылысына, физиологиялық әсеріне немесе атқаратын қызметіне қарай бірнеше топқа бөлінеді.*

*Стериндер өсімдік, жануарлар лепидтері құрамында болады. Мұндағы ең маңыздысы - холестерин стероиды гармондар биосинтезіне қатысады.*

*D витаминдер тобы кальций алмасу процессін реттейді және омыртқалылардың сүйек қаңқасының құрылу процесіне қатысы бар.*

*Өт спирттері мен өрт қышқылдары, омыртқалы ішегіндегі тағам, жем қортуына әсер етеді.*

*Стероид сапониндері мен стероид гликоалкалоидтарының агликондары, лалагүл, сабынкөк алқа тұқымдастарына тән және бұлар гликозидтер түрінде әсер етеді. Стероидтардың медицинада, ветеринарияда, мал шаруашылығында маңызы үлкен болғандықтан, ол кең зерттелуде стероид гормондарды өнеркәсіп жағдайында синтез жолымен алудың химиялық және микробиологиялық әдістері иегерленеді.*



Назар аударғандарыңыз  
үшін рахмет!

