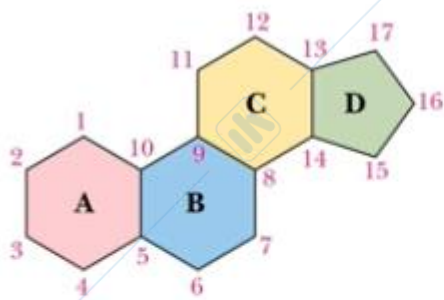
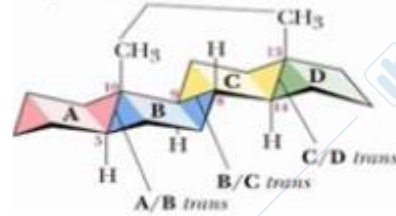


24 C:

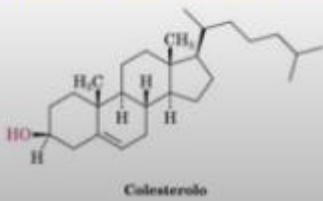
Gli steroidi



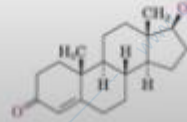
I gruppi metilici al C-10 e al C-13 sono assiali e si trovano al di sopra del piano degli anelli



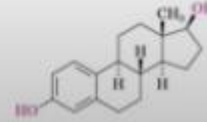
Sono lipidi di origine vegetale o animale caratterizzati da un sistema anulare tetraciclico. La fusione degli anelli è trans e tutti gli atomi o gruppi presenti ad una giunzione fra due anelli sono in posizione assiale. Il sistema tetraciclico degli steroidi è quasi planare e completamente rigido.



Colesterolo



Testosterone

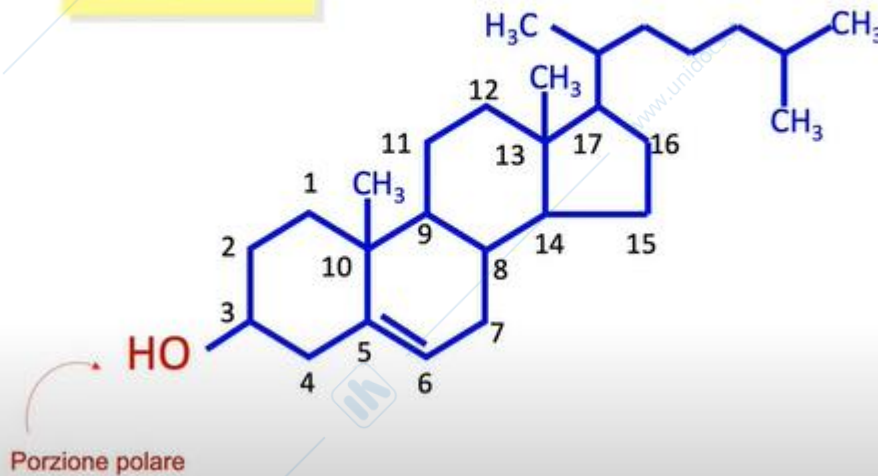


Estradiolo

Abbiamo 4 anelli, la fusione degli anelli è sempre trans.

Tra gli steroidi ricordiamo il colesterolo e gli ormoni sessuali maschili e femminili.

colesterolo



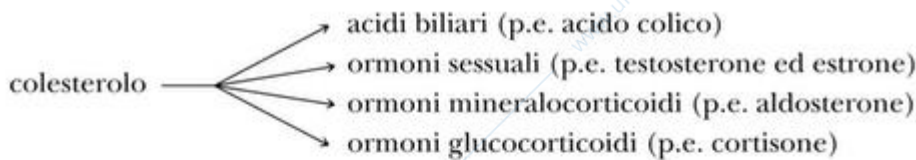
Viene sintetizzato dagli animali e dall'uomo ma non dalle piante. È uno sterioide + abbondante ed ha un ruolo fondamentale nelle membrane cellulari e nel metabolismo dei lipidi.

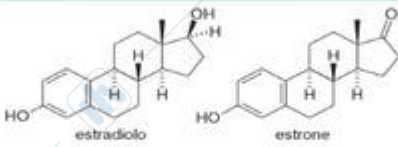
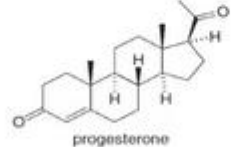
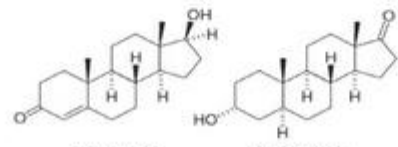
È inserito in catene idrocarburiche di fosfolipidi e conferisce rigidità alla membrana.

È molto idrofobico e contiene un gruppo OH polare in posizione 3, che è quello che consente alla molecola di intercalarsi tra le catene lipidiche del doppio strato delle membrane cellulari e di interagire con l'ambiente acquoso extracellulare posizionandosi tra le teste dei fosfolipidi.

Il colesterolo è il composto di partenza per la sintesi degli ormoni sessuali, gli acidi biliari e della vitamina D.

Ha 8 stereocentri quindi 256 stereoisomeri, ma solo uno è presente nel metabolismo umano.



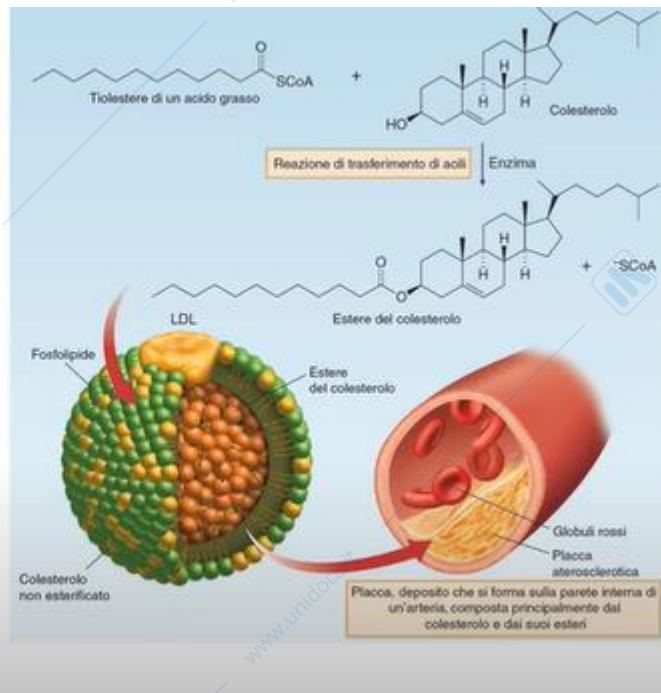
Struttura	Proprietà
 <p>estradiolo estrone</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'estradiolo e l'estrone sono estrogeni sintetizzati nelle ovaie. Controllano lo sviluppo dei caratteri secondari femminili e regolano il ciclo mestruale.
 <p>progesterone</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il progesterone viene spesso definito "ormone della gravidanza". È responsabile della preparazione dell'utero per l'impianto dell'ovocita fecondato.
 <p>testosterone androsterone</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il testosterone e l'androsterone sono androgeni sintetizzati nei testicoli. Controllano lo sviluppo dei caratteri secondari maschili.

Ormoni sessuali maschili e femminili

È il capostipite di tutte queste sostanze.

Nella tabella ci sono una serie di prodotti di ormoni steroidei.

Nelle lipoproteine plasmatiche i fosfolipidi contribuiscono a creare una superficie compatibile con l'acqua intorno alla massa dei trigliceridi trasportati nel sangue



Il colesterolo può essere presente nella forma libera oppure sottoforma di estere. Gli esterici sono formati da un acido grasso e colesterolo e prendono il nome di esterici colosterici.

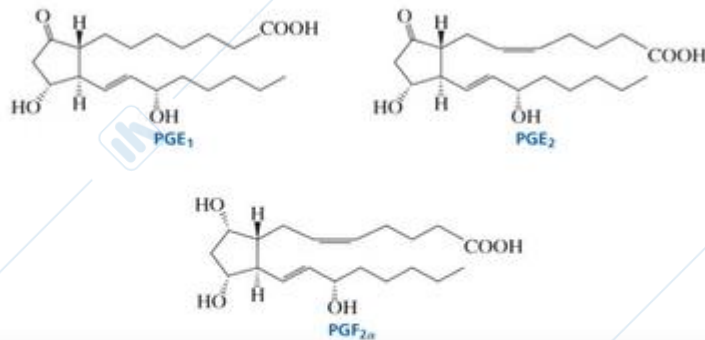
Gli esterici colosterici immagazzinano il colesterolo e lo trasportano nell'organismo.

Viene trasportato attraverso lipoproteine a bassa densità che sono quelle rappresentate come micella in cui si vede il doppio strato fosfolipidico, in giallo c'è il colesterolo non esterificato e dentro ci sono gli esterici del colesterolo.

Le lipoproteine a bassa densità trasportano il colesterolo ai vari tessuti, ma l'accumulo di esterici colosterici nelle pareti delle arterie può dar luogo a placche aterosclerotiche.

Nel colesterolo ci sono anche le proteine HDL che fanno il lavoro inverso, cioè allontanano il colesterolo in eccesso.

prostaglandine



EdiSES P. Y. Bruice
Elementi di Chimica Organica
EdiSES

Un altro gruppo di lipidi non idrolizzabili → composti molto potenti biologicamente presenti nelle cellule che sono importanti perché sono dei mediatori locali cioè svolgono la loro funzione nell'ambiente in cui vengono sintetizzati.

Questo lo distingue dagli ormoni che invece vengono prima sintetizzati e poi trasportati nel flusso sanguigno nel luogo in cui devono andare ad agire.

Non vengono immagazzinati ma vengono sintetizzati a partire dall'acido arachidonico, in risposta a specifici stimoli biologici. Intervengono nella fisiologia riproduttiva o con effetti antiinfiammatori.

Un effetto antiinfiammatorio dell'aspirina è dovuto alla capacità capaci di sintetizzare la prostaglandina a partire dall'acido arachidonico.