Steroidy jako hormony, léčiva, kontraceptiva i doping

Prof. RNDr. Richard Hampl, DrSc.

Endokrinologický ústav, Národní třída 8, 116 94 Praha 1

Steroidy jsou cyklické uhlovodíky s typickým steranovým (cyklopentanoperhydrofenantrenovým) skeletem. Jsou to „staré struktury“, využívané v přírodě v rostlinné i živočišné říši. U vyšších organismů se s nimi setkáváme jako s hormony. Patří sem glukokortikoidy, mineralokortikoidy, mužské a ženské sexuální hormony a biologicky aktivní metabolity vitaminu D. Prekurzorem steroidních hormonů je cholesterol. Biosyntéza probíhá v mitochondriích. Hlavními místy tvorby steroidních hormonů jsou kůra nadledvin (kortikoidy), mužské a ženské gonády (sexuální hormony), steroidní hormony se však tvoří a jsou metabolizovány v celé řadě tkání, z nich nejpozoruhodnější jsou mozkové struktury a gastrointestinální trakt. Biologicky aktivní metabolity vitaminu D vznikají ozářením endogenních steroidů (dehydrocholesterolu) či rostlinného ergosterolu z potravy. Jejich hlavní účinky spočívají v regulaci metabolismu, především glykoregulaci, udržování homeostázy minerálů a řízení somatosexuálního vývoje. Jako regulátory fyziologických pochodů účinkují především na úrovni genové exprese (genomové účinky). Od konce 2. světové války jsou masově využívány jako léčiva: glukokortikoidy především pro svoje imunomodulační resp. imunosupresivní, protizánětlivé a antialergické účinky, androgeny a estrogeny při léčbě poruch reprodukce. Na využití estrogenů a progestinů je založena hormonální antikoncepce. V současnosti existují desítky syntetických steroidů, analogů přirozených hormonů, lišících se chemicky, dobou setrvání v organismu, metabolismem a především svými pestrými účinky, pro něž jsou využívány v různých oblastech medicíny. Přibližně od 60.let (Olympijské hry v Tokiu 1964) jsou analoga sexuálních hormonů – androgenů a estrogenů využívána jako zakázané podpůrné prostředky (doping) ve vrcholovém sportu, především v silových disciplínách.