

# Lékařské vědy

**Lékařské vědy** spojují biologické a společenské vědy. Speciální obory medicíny se zaměřují na studium anatomických a funkčních změn v průběhu chorob a na jejich předcházení a léčení.

## Historie

První poznatky o stavbě svého těla získával člověk nechtěně - při zranění a jeho ošetřování. Provádění pitev, které byly vždy základním zdrojem poznatků o stavbě lidského těla, bylo v historii společnosti vždy závislé na společenské a kulturní úrovni dané společnosti.

**Starověk** připustil pitvu zvířecích a některých kulturních obdobích i pitvu lidských těl. Řeční filozofové, přírodovědci a lékaři - **Aristoteles** (384-322 př.n.l.) a **Galenos** (129-200 n.l.), buď sami pitvali nebo získali základní anatomické vědomosti léčením poranění. Znali hlavní části kostry a některé orgány hrudní, břišní a lebeční dutiny i orgány pánve. Jejich znalosti byly pro středověk zachovány díky spisům arabského učenice **Ibn el Síny** (Avicenny, 980-1037 př.n.l.) **Středověk** nepřinesl ve studiu anatomie podstatný pokrok. Církev zakázala pitvy lidských těl a za překročení zákazu byl v podstatě trest smrti. Až ve vrcholném období evropského středověku (14.-15. století) byly na některých univerzitách (Itálie, Nizozemí) pitvy výjimečně povolovány. **Mimoevropské kultury** (asijské, africké a jihoamerické) dosáhly v období evropského středověku v některých směrech i vyššího stupně poznání stavby lidského těla než byl evropský standard. Evropskou lékařskou vědu však významně neovlivnily. Teprve novověk znamenal pokrok v poznání stavby lidského těla.

## Andreas Vesalius

- **zakladatel anatomie novověku** Andreas Vesalius (1514-1564) kriticky prověřil všechny starověké anatomické poznatky a na základě vlastních pitevních zkušeností sepsal první, skutečně vědeckou anatomii lidského těla. V českých zemích provedl v r. 1600 první veřejnou a podrobněji popsanou pitvu **Jan Jesenský** (Jessenius, 1566-1621) - lékař, profesor a rektor Univerzity Karlovy.

## William Harvey

- jedním ze **zakladatelů fyziologie** byl Angličan W. Harvey (1578-1657) který navázal na nové anatomické poznatky a stal se objevitelem krevního oběhu. Další základní fyziologické objevy musely na své autory počkat téměř 200 let.



Andreas Vesalius

- Často ani poměrně dobrá znalost stavby orgánů nevedla automaticky k poznání jejich základních funkcí. Teprve zavedení pokusu do výzkumné práce znamenalo pokrok. Již zmíněný **W. Harvey** - objevitel krevního oběhu a **A. Haller** (1708-1777) byli jedni z prvních fyziologů, kteří používali pokus na zvířeti. V Praze experimentoval **Jiří Procházka** (1748-1820), který svými objevy položil základy učení o reflexní podstatě činnosti nervového systému. **J. E. Purkyně** založil první fyziologický ústav na světě a objevil řadu zákonitostí v činnosti smyslů a nervové soustavy.
- Druhá polovina 19. století a počátek 20. století jsou vyplněny objevy z fyziologie trávení (**I. P. Pavlov**, 1849-1936), nervového a svalového systému (**C. Bernard**, 1813-1878 a **I. M. Sečenov**, 1829-1905) a dalších orgánových soustav. Výsledky fyziologických pokusů, doplněné pozorováním stavby lidského těla znamenaly obrovský pokrok pro medicínu. Počátkem 20. století dostaly lékařské vědy první vědecký základ vybudovaný anatomickými a fyziologickými obory. Biofyzika a biochemie se vyvíjela až v návaznosti na rozvoji základních vědeckých disciplín - fyziky a chemie.
- Ze zásadních - dnes již klasických objevů, které významně zasáhly do vývoje lékařství, to byl objev tzv. X paprsků, které dostaly název rentgenové záření (**K. Röntgen**, 1845-1923); objev přirozené radiokativity (**Pierre a Marie Curie**, 1859-1906 a 1867-1934); vytvoření první "umělé" organické látky - močoviny (**F. Wöhler**, 1800-1882); odhalení struktury DNA, což přispělo k rozluštění dědičného kódu (**J. D. Crick**, nar. 1916 a **F. H. C. Watson**, nar. 1928) a poznání obecných pravidel řízení, které umožnily zavádění výpočetní a informační techniky v biologii i medicíně (**N. Wiener**, 1894-1964)
- Kombinací výpočetní a rtg techniky (1974) vznikly a dále se vyvíjejí její revoluční vyšetřovací techniky typu CT (výpočetní tomografie). Dnes tyto techniky umožňují nejen vyšetřit anatomickou stavbu orgánů v trojrozměrném a barevném záznamu (DSR), ale dovolují zachytit i úroveň látkové výměny zobrazeného orgánu



William Harvey

(PET), průtoky krve (DSA) atd. Na zcela jiných principech pracuje technika NMR (nukleární magnetická renesance, MR), která rozlišovací schopnosti a zobrazením detailů překonává všechny dosud používané vyšetřovací metody a objevy molekulární biologie využívané v genetice. Lze ji považovat za nejvýznamnější vědecký výsledek konce dvacátého století.

## Morfologické vědy

Morfologické vědy studují tvar, vývoj a stavbu živých organismů. Předmětem studia lékařské morfologie je člověk. Morfologické obory jsou historicky starší než obory funkční. Podle pracovních metod rozlišujeme anatomii, histologii a embryologii.

1. **Anatomie** zkoumá organismy z hlediska jejich tvaru, velikosti, vývoje, stavby a uložení orgánů. Klasickou pracovní metody anatomie je pitva.
2. **Histologie** se zabývá studiem mikroskopické a ultramikroskopické stavby tkání a orgánů. Základní metodou je pozorování tkání ve světelném mikroskopu. Vývoj oboru proto souvisel se sestrojením a zdokonalováním mikroskopu, což umožnilo pozorování molekulární struktury buněk a tkání. Samostatným oborem je dnes **cytologie**, zabývající se zkoumáním buňky a buněčných organel. Tvoří "strukturální" základ jedné části genetiky.
3. **Embryologie** je obor studující vývoj oplozeného vajíčka a vývoj zárodku. Zkoumá anatomickou, mikroskopickou a submikroskopickou strukturu zárodku a zákonitosti jeho vývoje. Studuje také vztahy mezi zárodkem a mateřským organismem (u savců) a zárodkem a vnějším prostředím.

## Funkční obory

Funkční obory zkoumají fyzikální a chemickou podstatu životních projevů a činnost jednotlivých orgánů i organismů jako celku. Základními pracovními metodami funkčních oborů jsou pozorování a pokus. Pokus je pozorování za přesně definovaných zpravidla zjednodušených podmínek. Pokus využívá i pozorování na modelových organismech a modelování s využitím výpočetní techniky.

1. **Biofyzika** studuje fyzikální změny, které provázejí činnost buněk tkání i organismů. Studuje také působení fyzikálních vlivů na organismy, např. účinky různých typů záření. Je to hraniční obor mezi biologií a fyzikou.
2. **Biochemie** je vědní obor, který se zabývá chemickým složením organismů, přeměnami funkcí různých látek v organismu i působením chemických látek na živé organismy. Biochemie je hraniční obor mezi biologií a chemií. Speciální částí je například nauka o jedech a jejich vlivu na organismus - toxikologie.
3. **Fyziologie** zkoumá výkon a funkce jednotlivých orgánů i organismů jako celku a řízení jejich činnosti. Jejím úkolem je poznat a pochopit podstatu těchto dějů a stanovit příčiny, které je vyvolávají. Lékařská fyziologie je fyziologií člověka.
4. **Genetika** je věda o dědičnosti a proměnlivosti organismů. Studuje schopnost organismů předělávat dědičné vlohy potomstvu a podíl těchto vloh na vytváření morfologických i fyziologických vlastností organismů. Studuje dědičné i nedědičné příčiny proměnlivosti. Lékařská genetika studuje příčiny nemocí a možnosti jejich prevence.

## Speciální lékařské (medicínské) obory

Speciální obory jsou zaměřeny na studium podstaty chorob, jejich projevy, prevenci a léčbu. K oborům, které mají především preventivní charakter, patří **hygiena** a **lékařská genetika**. Na studium příčin a projevů nemocí je zaměřena **patologie**. Projevy nemocí vnitřních orgánů, jejich prevencí a léčbou se zabývá **vnitřní lékařství**. Studium léčení mechanickými zásahy, především operacemi, se věnuje **chirurgie**. Onemocněním dětského věku, jejich předcházení a léčení se věnuje dětské lékařství - **pediatrie**. Chorobami ženských pohlavních orgánů a léčením poruch plodnosti se zabývá **gynekologie**. Vedením porodu se zabývá **porodnictví**. Rozvoj poznání vede ke stále větší specializaci. Uvnitř oborů vznikají podobory, které se věnují činnosti a chorobám jednotlivých orgánů včetně jejich prevence a léčby. **Somatologie** není samostatným vědeckým oborem. Jde o předmět, který vznikl z didaktické potřeby shrnout základy anatomie, fyziologie a některých dalších oborů do celku, umožňujícího navazující studium speciálních lékařských oborů.

## Slovník

**anatomie** (ř. anatemno - rozřezávám) - věda o tvaru, stavbě a vývoji živých organismů

**biofyzika** (ř. bios - život, ř. fysis - příroda) - věda o fyzikálních pochodech v živých organismech a vlivech fyzikálních jevů na organismus

**biochemie** - věda o složení organismů a látkové přeměně, která v nich probíhá

**biologie** - věda o živých organismech, studuje stavbu, vlastnosti a projevy organismů a vztahy mezi nimi a prostředím

**cytologie** - věda o stavbě a funkci buněk a buněčných organel

**embryologie** - nauka o vzniku a vývoji zárodku

**fyziologie** - věda o funkcích orgánů a organismů a jejich řízení

**genetika** - věda o dědičnosti a proměnlivosti organismů, o jejich vývoji a původu

**gynekologie** - ženské lékařství, věda o ženských pohlavních orgánech, jejich chorobách a léčení

**histologie** - věda o mikroskopické stavbě tkání

**interna** - věda o chorobách vnitřních orgánů a jejich léčení, vnitřní lékařství

**medicína** - lékařství, lék

**mikroskopický** - malý, neviditelný pouhým okem

**morfologie** - věda o stavbě a tvaru organismů a orgánů

**organismus** - živý jedinec, jehož tělo je složeno z orgánů

**patologie** - věda o chorobných změnách a chorobných pochodech v organismu

**pediatrie** - nauka o chorobách dětí, jejich předcházení a léčení; dětské lékařství

**psychologie** - věda o duševní činnosti, o způsobu myšlení

**sociologie** - věda o lidské společnosti a vztazích mezi lidmi

**ultramikroskopie** - věda studující stavbu tkání a buněk v elektronovém mikroskopu se zvětšením až 250 000x a rozlišovací schopností 1 - 2 nanometrů.

## Odkazy

### Použitá literatura

- DYLEVSKÝ, Ivan. *Stomatologie*. 2. vydání. 2000. ISBN 978-80-86297-05-7.