

Biologický seminář pro zdravotní obory I

předmaturitní ročník

2 hodiny týdně, 66 hodin za rok

1. **Úvod do anatomie člověka** – základy latinského názvosloví, roviny, směry, základní anatomické struktury – rozvoj průběžně v dalších kapitolách
2. **Základy virologie a bakteriologie**
Členění, struktura, onemocnění, léčba, prevence, využití, ekologické aspekty
3. **Cytologie a histologie** –
 - prohloubení znalostí o buňce, stavba buňky, biochemické procesy v jednotlivých buněčných organelách, buněčný transport
 - základy histologie člověka, epitely, jednotlivé typy tkání, rozpoznání jednotlivých struktur
 - biochemické procesy probíhající na povrchu epitelů
4. **Opěrný systém** – skelet
 - makroskopická a mikroskopická stavba kostí
 - klouby – typy
 - anatomie opěrného systému člověka
 - anomálie a nemoci kostí a kloubů (příčiny a léčba)
5. **Pohybový systém** - svaly, typy, makroskopická a mikroskopická stavba
 - Biochemické procesy (aerobní, anaerobní)
 - Svalová kontrakce
 - Anomálie a nemoci svalů, léčba
6. **Oběhová soustava (srdce a cévy)**
 - Srdce, anatomie, mikroskopická stavba myokardu
 - Převodní systém srdeční, tepová srdeční frekvence
 - EKG – praktická úloha, jednotlivé části EKG – popis
 - Krevní tlak – praktická úloha
 - Cévy – artérie, vény, kapiláry – mikroskopická stavba (rozdíly)
 - Velký a malý krevní oběh (anatomie), vztah k jednotlivým orgánům
 - Nemoci oběhové soustavy , příčiny, léčba, prevence
 - Tkáňový mok a lymfa
7. **Dýchací soustava**
 - Horní a dolní dýchací cesty – anatomie
 - Výměna plynů – respirační epitel a vnější prostředí, biochemie, transport plynů
 - Dechové objemy
 - Onemocnění dýchací soustavy
8. **Tělní tekutiny, krev a imunita**
 - Intracelulární a extracelulární tekutiny (rozdíl v chemickém složení a význam)
 - Permeabilita buněčných membrán, rozdíly v propustnosti jednotlivých biomembrán, buněčný transport + biochemie

- Krev – krevní plazma – chemické složení, krevní elementy – červené krvinky a hemoglobin, bílé krvinky – jednotlivé typy, funkce
- Srážlivost krve – fyziologie, faktory srážlivosti, nemoci srážlivosti krve, hemofilie – genetika (řešení genetických příkladů)
- Krevní skupiny – genetika (úplná dominance, kodominance), řešení příkladů
- Transfúze krve, krevní obraz
- Imunita – rozdělení, imunizace (pasivní, aktivní), problematika očkování historie a současnost, alergie, selhání imunity, potlačení imunity – transplantace, autoimunitní onemocnění, AIDS
- Onemocnění krve, možné příčiny, léčba
- Onemocnění trávicí soustavy – příčiny, projevy, diagnostika, léčba,

9. Vylučovací soustava a kůže

- Stavba kůže, deriváty pokožky, kožní receptory
- Onemocnění kůže
- Tělesná teplota, termoregulace, poruchy termoregulace, horečka, přehřátí, podchlazení, zvýšená teplota a imunitní proces, snížení tělesné teploty – využití v lékařství
- Stavba vylučovací soustavy, tvorba moči – princip, biochemické procesy probíhající v jednotlivých částech nefronu, vztah k hormonální a nervové soustavě
- Onemocnění vylučovací soustavy, dialýza a transplantace

10. Trávicí soustava, vstřebávání živin, degradace a syntéza přírodních látek

- Anatomie trávicí soustavy, včetně velkých trávicích žláz v vnější sekreci
- Principy fungování
- Onemocnění trávicí soustavy – příčiny, projevy, diagnostika, léčba,

Metody výuky:

frontální výuka, řízená diskuze na dané téma, skupinové práce, laboratorní práce, samostudium, referáty, prezentace, problémové úlohy, podrobné prověřování znalostí probraných kapitol, řešení testů. Možné besedy s odborníky.

Seminář je určen pro všechny, kteří zvažují budoucí studium oborů všeobecného lékařství, stomatologie, fyzioterapie a vyšších zdravotních oborů, farmacie, moderních biologických oborů – molekulární biologie, molekulární genetika, biochemie a jiné.

Navazující seminář: ano – maturitní ročníky **Biologický seminář pro zdravotní obory II**

Pokračování - hormonální, nervová a reprodukční soustava, základy embryologie, uvedené soustavy z pohledu anatomie, fyziologie, biochemie. Genetika, molekulární genetika – prohloubení učiva, příklady, testy.