

## **Maturitní předmět: Lékařská přírodověda**

### **Témata ústní zkoušky profilové části maturitní zkoušky pro šk. rok 2024/2025:**

1. Lidská buňka. Stavba eukaryotické buňky, buněčný metabolismus. Cytologie a její využití v lékařství.
2. Buněčný cyklus: jeho fáze a regulace, typy buněčného dělení a jeho poruchy. Využití znalostí buněčného cyklu v lékařství. Rizikové faktory vzniku rakoviny, její diagnostika a léčba.
3. Tkáně, orgány a orgánové soustavy. Charakteristika jednotlivých typů tkání. Vybraná systémová onemocnění (sklerodermie, lupus erythematosus), celostní medicína, fyzioterapie.
4. Kostra lidského těla. Spojení kostí. Zobrazovací a vyšetřovací metody opěrné soustavy. Poranění a onemocnění opěrné soustavy, možnosti léčby, prevence.
5. Svalová soustava. Morfologie a anatomie svalu. Vybrané svaly v těle (srdce, bránice, dechové svaly, svěrače a útrobní svaly), jejich funkce a pohyb. Poranění a onemocnění svalové soustavy, možnosti léčby.
6. Tělní tekutiny. Voda v lidském těle. Složení a funkce krve, krevní skupiny. Transfuze a darování krve. Onemocnění krve.
7. Oběhová soustava. Orgány oběhové soustavy, jejich stavba a funkce. Onemocnění srdce a cév, jejich prevence.
8. Mízní soustava a imunitní systém. Orgány lymfatického systému a jejich funkce. Střevo jako součást imunitního systému, funkce mikrobiomu.
9. Obrana před infekcí. Základní imunitní reakce. Záněty, leukémie, onemocnění lymfatického systému (lymfedémy), autoimunitní onemocnění, alergie, infekce, AIDS.
10. Dýchací soustava. Orgány dýchací soustavy. Vnitřní a vnější dýchání, mechanika dýchání. Vznik hlasu. Onemocnění a poranění dýchací soustavy (astma bronchiale, hyperventilace, zástava dechu, TBC, pneumotorax, rakovina).
11. Trávicí soustava. Orgány trávicí soustavy a jejich funkce při trávení. Zpracování potravy. Onemocnění a poranění trávicí soustavy (žaludeční vředy, reflux, první pomoc při zaskočení jídla, zvracení, rakovina).

12. Metabolismus a výživa: anabolismus a katabolismus. Základní složky potravy, minerální látky, vitamíny. Játra a jejich funkce pro metabolismus. Onemocnění (diabetes mellitus, celiakie, intolerance, hepatitida).
13. Vylučovací soustava. Stavba nefronu. Regulace tvorby moči. Dialýza, onemocnění ledvin a močových cest.
14. Kůže, její stavba a funkce. Kožní deriváty a kožní žlázy. Kožní infekce, melanomy, popáleniny, identifikace osob, ekzémy, lupénka, nemoc motýlích křídel, rakovina prsu, plastické operace.
15. Nervová soustava a její stavba. Funkce nervové soustavy, neurovědy. Stavba nervové buňky, typy neuronů, nervová tkáň. Nervový vzruch a jeho přenos. Reflexní oblouk. Alzheimerova a Parkinsonova choroba, epilepsie, roztroušená skleróza.
16. Centrální nervový systém (CNS). Anatomie mozku a míchy. Stavba a funkce jednotlivých částí CNS. Emoce, paměť, vyšší nervová činnost. Neuroplasticita. Poškození mozku a míchy (mozkolebeční poranění, otok mozku, poranění páteře a míchy: plegie, cévní mozková příhoda, bezvědomí, traumata).
17. Duševní onemocnění a psychohygienu. Psychiatrie a její zaměření. Zvládání stresu, psychohygienu. Závislosti (alkohol, opiáty, amfetaminy, halucinogeny, tabák). Mentální anorexie a jiné poruchy příjmu potravy (bulimie, ortorexie). Úzkostné poruchy, manické poruchy, demence.
18. Receptory. Exteroreceptory a interoreceptory. Stavba smyslových orgánů a jejich funkce. Vnímání bolesti a vnějšího prostředí. Poruchy vnímání a jejich důsledky pro život, kompenzační pomůcky a princip jejich fungování, tlumení bolesti, hodnocení bolesti.
19. Hormony. Soustava žláz s vnitřní sekrecí, jejich funkce a význam. Typy hormonů. Stres a jeho účinky na organismus. Inzulín. Diabetes mellitus (I. a II. stupně), onemocnění štítné žlázy.
20. Reprodukce a rozmnožování člověka. Reprodukční orgány ženy a muže a jejich funkce. Pohlavní buňky, oplození. Menstruační cyklus a pohlavní hormony. Antikoncepce. Pohlavně přenosné choroby a jejich prevence (virové, parazitární, bakteriální, kvasinkové), nádorové onemocnění, očkování proti HPV.

21. Ontogeneze a evoluce člověka. Průběh těhotenství a možná rizika. Postnatální vývoj. Základy dědičnosti a genetika člověka. Evoluce člověka a základní evoluční teorie (Darwinismus, Lamarckismus, teorie sobeckého genu).

**Další závazné informace ke konání MZK z maturitního předmětu Lékařská přírodověda:**

Zkouška se koná formou ústní zkoušky před maturitní zkušební komisí.

Během ústní zkoušky před zkušební komisí si studující losuje jedno z 21 témat. Na přípravu má studující 15 minut, samotná ústní zkouška trvá také 15 minut. Ústní zkouška probíhá jako řízený rozhovor s pracovním listem. Při přípravě na ústní zkoušku má studující k dispozici vybrané pomůcky a obrázky (např. lidská kostra, orgánová soustava apod.).

Studující si ke zkoušce donese také portfolio obsahující podklady (např. chemické vzorce, studie, obrazový materiál), o kterých studujících referuje v rámci vylosovaného tématu.

Portfolio studující průběžně konzultuje v průběhu školního roku s Kateřinou Bažantovou, garantkou maturitního předmětu.

V Praze dne 30. září 2024.

Kateřina Bažantová, garantka maturitního předmětu