MIKROBIOLOGIE II – INSTRUKCE PRO ZIMNÍ SEMESTR

Vážené a milé kolegyně, vážení a milí kolegové,

začíná vám zimní semestr 3. ročníku a s ním i výuka předmětu Mikrobiologie II. Můžete se těšit na pokračování v poznávání světa mikroorganismů, kdy si rozšíříte obzory zejména o další bakteriální agens, viry a parazity. Své znalosti mikroorganismů a antimikrobiálních látek budete nově využívat při studiu infekcí jednotlivých orgánových systémů.
Na konci vašeho putování světem mikroorganismů vás čeká závěrečná zkouška. Níže najdete přehled organizace výuky, podmínek získání zápočtu a informací ke zkoušce. Jakékoliv dotazy či nejasnosti prosím adresujte na jakub.hurych@lfmotol.cuni.cz.

Přednášky

Přednášky probíhají dvakrát týdně, zpravidla ve Velké posluchárně:

- Středa 14:25–16:05
- Čtvrtek 13:30–15:10

První přednáška se uskuteční ve středu 30. září 2026.
Přednášky jsou uspořádány do tematických bloků, které trvají 100 minut. Slibujeme si od toho lepší vstřebání informací, větší prostor pro interakci a zapojení klinických kazuistik. Protože přednášky nejsou povinné, může vás lákat představa je vypustit a přijít až ke zkoušce. To však velmi nedoporučujeme. Oproti učebnicovému textu vám přednášky umožní zasadit problematiku do klinického kontextu a vyjasnit si případné nejasnosti přímo s vyučujícím.

V letošním semestru začínáme atypickými bakteriemi, pokračujeme virologií a parazitologií a následně se budeme věnovat klinické mikrobiologii jednotlivých orgánových systémů, neopomenem ani trendy témata jako mikrobiom. Na závěr zařazujeme problematiku multirezistentních bakterií, rezervních antibiotik a očkování.

Důležité změny v rozvrhu: Ve středu 28. října se z důvodu státního svátku přednáška nekoná. Přednášky 4. listopadu a 6. ledna se výjimečně uskuteční v posluchárně A303 (Macocha) v Plzeňské ulici, nikoliv ve Velké posluchárně.

Poslední dvě přednášky jsme vyhradili opakování nejdůležitějších témat před zkouškou. Jejich cílem je připomenout základní principy mikrobiologie, upozornit na časté chyby a nabídnout vám prostor k dotazům.

- 13.ledna 2027: Exam essentials I – bakteriologie, antibiotika a klinická mikrobiologie.
- 14. ledna 2027: Exam essentials II – parazitologie, virologie a vyšetřovací metody.

Doporučujeme využít tyto přednášky jako součást přípravy ke zkoušce.

Zápočet

Podmínkou získání zápočtu je úspěšné absolvování tří písemných průběžných testů. Pro získání zápočtu je potřeba dosáhnout minimálně 20 bodů v součtu všech tří testů.

Každý test obsahuje 10 otázek, každá správná odpověď je hodnocena jedním bodem. Na vypracování máte 10 minut. Náhradní termíny průběžných testů nejsou vypisovány.

Termíny průběžných testů

Test	Datum	Přednáška
1. test	15. 10. 2026	Parazitologie III
2. test	4. 11. 2026	Virologie III
3. test	9. 12. 2026	Pohlavně přenosné infekce I

Testy probíhají před příslušnou přednáškou.

Pokud nedosáhnete minimálního součtu 20 bodů, máte možnost absolvovat souhrnný opravný test v zápočtovém týdnu. Ten trvá 30 minut, obsahuje 30 otázek po jednom bodu a pro získání zápočtu je potřeba dosáhnout alespoň 24 bodů.

Tematické okruhy průběžných testů

1. Obecná mikrobiologie – obecná bakteriologie, virologie, mykologie a parazitologie; antimikrobiální látky, mechanismy jejich účinku a rezistence; mikrobiologické vyšetřovací metody.
2. Speciální mikrobiologie – bakterie, viry, houby a paraziti, jejich klasifikace, patogenita, faktory virulence, diagnostika a možnosti terapie; lidský mikrobiom a fyziologická mikrobiota.
3. Klinická mikrobiologie – nejvýznamnější původci infekcí jednotlivých orgánových systémů, jejich diagnostika, léčba a prevence v rozsahu témat přednášek, které proběhnou do daného testu.

Konzultace s vyučujícími

V průběhu semestru se můžete domluvit na konzultacích k probírané problematice. Všichni naši vyučující jsou připraveni vám pomoci. Ideálně prosím koordinujte kontakt s příslušným vyučujícím skupinově v rámci svého kruhu.

Vyučující	Kruh(y)	Kontaktní email
Jakub Hurych	1,3, 9	jakub.hurych@lfmotol.cuni.cz
Václav Vaniš	2, 6, 7	vaclav.vanis@gmail.cz
Oto Melter	5,7	oto.melter@lfmotol.cuni.cz
Anežka Gryndlerová	6	anezka.gryndlerova@lfmotol.cuni.cz
Jakub Kantor	11	jakub.kantor@lfmotol.cuni.cz
Daniela Lžičařová	4	daniela.lzicarova@fnmotol.cz

Zkouška

Termíny zkoušek budou vypsány v průběhu 9. týdne zimního semestru v souladu se Zkušebním řádem ÚLM, zveřejněným na webových stránkách 2. LF UK. Teoretická zkouška probíhá formou ústního zkoušení. Vylosujete si jednu trojici otázek z následujících okruhů:

1. Obecná mikrobiologie (okruh I).
2. Speciální mikrobiologie (okruhy II–IV).
3. Klinická mikrobiologie a vyšetřovací metody (okruhy V a VI).

Kompletní seznam zkouškových otázek naleznete v SIS a na konci tohoto dokumentu.

Studijní materiály

- Přednášky ve formátu PDF budou zveřejněny na Moodle v kurzu Mikrobiologie II.
- Základní studijní literatura
    - Hurych J, Štícha R a kol.: Lékařská mikrobiologie - repetitorium, 3. vydání, Triton, 2021, ISBN 978-80-7553-976-2.
    - Melter O et al.: The MicroBook - Clinical Microbiology for Medical Students, 1. vydání, Karolinum, 2019, ISBN 978-80-246-3871-3.

- Popularizační knihy s tématem lékařské mikrobiologie a infekčního lékařství:
    - Cantor N.F.: Po stopách moru - černá smrt a svět, který zrodila, BB art, 2005, ISBN 80-7341-416-3
    - Cook R: Toxin, Knižní klub, 1998, ISBN 80-7202-374-8.
    - Daniel M. Tajné stezky smrtonošů, Mladá fronta, Edice Kolumbus, 1985, ISBN 23-035-85.
    - de Kruif P: Lovci mikrobů, Orbis, 1959.
    - de Kruif P: Bojovníci se smrtí, Mladá Fronta, 1960.
    - Dobsonová MJ: Nemoci – příběhy nejnebezpečnějších zabijáků historie, Slovart, 2009, ISBN 978-80-7391-292-5.
    - Garretová L: Přežijeme? Morové rány dneška, Triton, 2008, ISBN: 978-80-7387-171-0.
    - Gel F: Přemožitel neviditelných dravců, Albatros, 1979, ISBN 13-228.
    - Ježek Z: Ve znamení neštovic - český epidemiolog ve službách WHO, Academia, 2010, ISBN 978-80-200-1805-2
    - Karger-Decker H: Neviditelní nepřátelé, Orbis, 1977.
    - Lax E: Plíseň v kabátě, BB art, 2005
    - Levy SB: Antibiotický paradox, Academia, 2007, ISBN 978-80-200-1485-6.
    - Lesný I: Zpráva o nemocech mocných, Horizont, 1984, ISBN 40-036-84.
    - Lesný I: Druhá zpráva o nemocech mocných, Horizont, 1987, ISBN 40-001-87.
    - Lewis S: Arrowsmith - příběh mladého lékaře, Knižní klub, 1993, ISBN 80-85634-38-4.
    - Maurois A: Život sira Alexandra Fleminga, Odeon, 1981.
    - Osterholm M.T.: Nevidiitelní zabijáci, Prostor, 2020 , ISBN 978-80-7260-473-9
    - Preston R.: Zákeřná Ebola, Knižní klub, 1996, ISBN 80-7176-312-8
    - Ryan F: Viry – hrozba našeho času, Práh, 1997, ISBN 80-85809-67-2.
    - Schindler J: Ze života bakterií, Academia, 2008, ISBN 978-80-200-1666-9.
    - Spinney, L: Bledý jezdec, Omega, ISBN 978-80-7390-687-0
    - Votýpka J, Kolářová I, Horák P a kol.: O parazitech a lidech. Triton, 2018, ISBN 978-80-7553-350-0.
    - Zimmer C: Vládce parazit, Paseka, 2005, ISBN 80-7185-685-1.

- Popularizační filmy s tématem lékařské mikrobiologie a infekčního lékařství:
    - Arrowsmith, režie Z. Zelenka, 1997
    - Barevný závoj, režie J. Curran, 2006
    - Byl jednou jeden život (seriál), režie A. Barillé, 1987 (díly: Tělesná stráž, Očkování)
    - Doktor Ignác Semmelweis, režie: M. Verhoeven, 1988

- Injekce, která léčila celý svět (The Shot Felt 'Round the World), režie: T. Greidanus, 2010
- Pasteur a Koch: Souboj velikánů světa mikrobů, režie: M. Schwarz, 2018
- Pasteur, režie: A. Brunard, 2010
- Petrolejové lampy, režie: J. Herz, 1971
- Philadelfia, režie: J. Demme, 1993
- Pozor vizita, režie K. Kachyňa, 1981
- Smrtící epidemie (Outbreak), režie: Wolfgan Petersen 1995
- Už zase skáču přes kaluže, režie: Karel Kachyňa, 1970
- Vzteklina (seriál ČT), režie: T. Bařina, 2018

Závěr

Doufáme, že se vám druhá polovina Mikrobiologie bude líbit, a že úspěšně zvládnete závěrečnou zkoušku. Přejeme hodně sil do nadcházejícího semestru!

Jménem pedagogického kolektivu ÚLM 2. LF UK,

Jakub Hurych
Zástupce přednosty pro výuku

Sylabus

Týden	Datum	Den	Čas_od	Čas_do	Místnost	Typ výuky	Téma	Vyučující
1	30.09.2026	STŘEDA	14:25	16:05	VP	Přednáška	**Atypické bakterie I: mykoplasmata, chlamydie**	Doc. MVDr. Oto Melter, Ph.D.
1	01.10.2026	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**Úvod. Atypické bakterie II: spirochety, mykobakterie**	Prof. MUDr. Pavel Dřevínek, Ph.D.; Doc. MVDr. Oto Melter, Ph.D.
2	07.10.2026	STŘEDA	14:25	16:05	VP	Přednáška	**Virologie II: Herpesviry**	MUDr. Petr Hubáček, Ph.D.
2	08.10.2026	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**Parazitologie I: Protozoa - 1.část**	Prof. RNDr. Libuše Kolářová, CSc.
3	14.10.2026	STŘEDA	14:25	16:05	VP	Přednáška	**Parazitologie II: Protozoa - 2.část, Trematoda**	Prof. RNDr. Libuše Kolářová, CSc.
3	15.10.2026	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**TEST 1. Parazitologie III: Cestoda, Nematoda**	Prof. RNDr. Libuše Kolářová, CSc.
4	21.10.2026	STŘEDA	14:25	16:05	VP	Přednáška	**Sekvenování v mikrobiologii. Lidský mikrobiom, fyziologická mikrobiota**	MUDr. Jakub Hurych, Ph.D.
4	22.10.2026	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**Neuroinfekce**	Prof. MUDr. Pavel Dřevínek, Ph.D.
5	28.10.2026	STŘEDA	14:25	16:05	VP	Přednáška	**PŘEDNÁŠKA NENÍ**	NA
5	29.10.2026	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**Infekce kůže a měkkých tkání**	MUDr. Anežka Gryndlerová
6	04.11.2026	STŘEDA	14:25	16:05	Plzeňská (Macocha)	Přednáška	**TEST 2: Virologie III: Arboviry; viry hemoragických horeček**	MUDr. Petr Hubáček, Ph.D.
6	05.11.2026	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**Virologie IV: Viry exantémových onemocnění**	MUDr. Petr Hubáček, Ph.D.
7	11.11.2026	STŘEDA	14:25	16:05	Plzeňská (Macocha)	Přednáška	**Respirační infekce I: bakterie**	Prof. MUDr. Pavel Dřevínek, Ph.D.
7	12.11.2026	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**Respirační infekce II: viry**	MUDr. Petr Hubáček, Ph.D.
8	18.11.2026	STŘEDA	14:25	16:05	VP	Přednáška	**Infekce GIT I: Intestinální patotypy *E. coli* a shigelly**	Prof. MUDr. Martina Bielaszewska, CSc.
8	19.11.2026	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**Infekce GIT II: další bakterie a viry**	Prof. MUDr. Pavel Dřevínek, Ph.D.
9	25.11.2026	STŘEDA	14:25	16:05	VP	Přednáška	**Infekce GIT III: Infekce vyvolané *Clostridioides difficile* (CDI)**	Mgr. Marcela Krůtová, Ph.D.
9	26.11.2026	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**Úvod do nosokomiálních infekcí, katetrové infekce, ranné infekce, nosokomiální a ventilátorové pneumonie**	MUDr. Václav Vaniš
10	02.12.2026	STŘEDA	14:25	16:05	VP	Přednáška	**Infekce krevního řečiště**	Prof. MUDr. Pavel Dřevínek, Ph.D.
10	03.12.2026	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**Infekce kostí a kloubů**	MUDr. Václav Vaniš
11	09.12.2026	STŘEDA	14:25	16:05	VP	Přednáška	**TEST 3: Pohlavně přenosné infekce I: bakteriální a parazitární původc**	Prof. MUDr. Pavel Dřevínek, Ph.D.
11	10.12.2026	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**Pohlavně přenosné infekce II: Virus HIV a viry hepatitid (HBV a HCV)**	MUDr. Petr Hubáček, Ph.D.
12	16.12.2026	STŘEDA	14:25	16:05	VP	Přednáška	**Infekce močových cest**	MUDr. Jakub Hurych, Ph.D.
12	17.12.2026	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**Infekce v těhotenství a infekce u novorozenců**	Prof. MUDr. Pavel Dřevínek, Ph.D.
13	06.01.2027	STŘEDA	14:25	16:05	Plzeňská (Macocha)	Přednáška	**MDR bakterie a rezervní antibiotika**	prim. MUDr. Otakar Nyč, Ph.D.
13	07.01.2027	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**Očkování pohledem mikrobiologie**	Prof. MUDr. Pavel Dřevínek, Ph.D.
14	13.01.2026	STŘEDA	14:25	16:05	VP	Přednáška	**Exam essentials #1 (bakteriologie, ATB, klinická mikrobiologie)**	MUDr. Jakub Hurych, Ph.D.
14	14.01.2026	ČTVRTEK	13:30	15:10	VP	Přednáška	**Exam essentials #2 (parazitologie, virologie, metody)**	Doc. MVDr. Oto Melter, Ph.D.

Zkouškové otázky

Pravidla: Kombinace tří otázek ze tří okruhů:
1. Obecná mikrobiologie (okruh I.)
2. Speciální mikrobiologie (okruhy II.-IV)
3. Klinická mikrobiologie (okruh V.) a Vyšetřovací metody (okruh VI.)

I. Obecná mikrobiologie (26 otázek)

1. Složení buněčné stěny G+ a G- bakterií. Klasifikace bakterií.
2. Stavba bakteriální buňky a povrchové struktury, bakteriální spora.
3. Exotoxiny a jejich rozdělení podle mechanismu a místa účinku.
4. Bakteriální genom a jeho plasticita. Mobilní genetické elementy.
5. Stavba virových částic. Klasifikace virů.
6. Patogeneze virových infekcí.
7. Obecná mykologie. Klasifikace mikromycet.
8. Obecná parazitologie. Klasifikace parazitů.
9. Mechanismy účinku antibiotik.
10. Mechanismy rezistence k antibiotikům.
11. Rezervní antibiotika
12. Zásady racionální antibiotické terapie.
13. Penicilinová antibiotika.
14. Cefalosporiny I. až V. generace, karbapenemy
15. Glykopeptidy. Oxazolidinony (linezolid)
16. Přípravky s inhibitory betalaktamáz
17. Makrolidová a linkosamidová antibiotika.
18. Tetracykliny včetně tigecyklinu. Chloramfenikol.
19. Aminoglykosidy. Polypeptidová antibiotika (polymyxin).
20. Chinolononová antibiotika.
21. Kotrimoxazol. Metronidazol. Nitrofurantoin.
22. Antituberkulotika.
23. Virostatika včetně léčby covid-19.
24. Antimykotika.
25. Antiparazitika (s důrazem na antimalarika) vč. antiinfektiv využívaných k léčbě parazitárních infekcí.
26. Nežádoucí účinky antibiotik.

II. Speciální virologie a mykologie (19 otázek)

27. Herpesviry - HSV1, HSV2 a VZV.
28. Herpesviry - EBV, CMV a HHV-6.
29. Viry influenzy.
30. Virus parotitidy. Virus spalniček.
31. Virus zarděnek a parvovirus B19.
32. Virus vztekliny.
33. Adenoviry.
34. Rotaviry. Caliciviry.
35. Polioviry a jiné enteroviry.
36. Flaviviry způsobující encefalitidy
37. Virové hemoragické horečky.
38. Papilomaviry. Lidské patogenní poxviry.
39. RSV, viry parainfluenzy, rhinoviry.
40. SARS-CoV-2 a další koronaviry
41. Původci virových hepatitid.
42. Virus HIV a jiné retroviry.
43. Kvasinky (kandidy)
44. Vláknité mikromycety (aspergily, mukormycety, dermatofyty).
45. Cryptococcus. Pneumocystis.

III. Speciální bakteriologie (33 otázek)

46. *Staphylococcus aureus*.
47. Koaguláza negativní stafylokoky.
48. *Streptococcus pyogenes*.
49. Beta hemolytické streptokoky jiné než *S. pyogenes*.
50. *Streptococcus pneumoniae* a ústní streptokoky.
51. Enterokoky.
52. Neurotoxická klostridia.
53. Histotoxická klostridia.
54. *Clostridioides difficile*.
55. *Bacillus anthracis* a ostatní bacily.
56. *Listeria monocytogenes.*
57. Korynebakteria.
58. Aktinomycety a nokardie.
59. *Pseudomonas aeruginosa* a další G- nefermentující tyčinky.
60. Bordetelly.
61. Brucely a *Francisella tularensis. Legionella pneumophila*.
62. *Campylobacter. Helicobacter pylori.*
63. *Haemophilus influenzae* a ostatní hemofily.
64. *Vibrio cholerae* a ostatní vibria.
65. *Escherichia coli*. Shigely.
66. Yersinie.
67. Salmonely (Typhi, Enteritidis a další sérotypy).
68. *Klebsiella. Enterobacter*.
69. *Citrobacter, Serratia, Proteus* a *Providencia*.
70. *Neisseria meningitidis.*
71. *Neisseria gonorrhoeae*.
72. Anaerobní bakterie jiné než klostridia a aktinomycety).
73. Treponema pallidum.
74. Borrelie a leptospiry.
75. Rickettsie, coxielly, bartonely.
76. Chlamydie.
77. Mykoplasmata a ureaplasmata.
78. Mykobakteria.

IV. Parazitologie (11 otázek)

79. Trypanosomy a leishmanie.
80. *Giardia*. *Cryptosporidium*. *Trichomonas*.
81. *Entamoeba* a další améboidní prvoci.
82. Původci malárie.
83. *Toxoplasma gondii*.
84. Schistosomy.

85. Taeniae a ostatní původci střevních cestodóz.
86. Echinokoky a ostatní původci tkáňových cestodóz.
87. *Enterobius* a *Ascaris*. Ostatní původci střevních nematodóz.
88. *Trichinella* a další původci tkáňových nematodóz (včetně filarióz).
89. Ektoparazité.

V. Klinická mikrobiologie (18 otázek)

90. Lidský mikrobiom. Fyziologická mikrobiota.
91. Infekce horních cest dýchacích.
92. Infekce dolních cest dýchacích.
93. Průjmová onemocnění.
94. Infekce močových cest.
95. Sexuálně přenosné infekce.
96. Nehnisavé (aseptické) neuroinfekce.
97. Hnisavé meningitidy.
98. Infekce krevního řečiště. Pojem sepse.
99. Infekce spojené se zdravotní péčí (healthcare-associated infections).
100. Multirezistentní kmeny a možnosti léčby.
101. Exantémová onemocnění.
102. Infekce kůže a měkkých tkání.
103. Infekce kostí a kloubů.
104. Infekce způsobené anaerobními bakteriemi.
105. Infekce plodu a novorozence.
106. Typy očkovacích látek. Povinné očkování.
107. Doporučené očkování a očkování na žádost jedince.

VI. Vyšetřovací postupy a diagnostika (12 otázek)

108. Mikrobiologická diagnostika bakteriálních infekcí
109. Mikrobiologická diagnostika virových infekcí
110. Mikrobiologická diagnostika mykotických infekcí
111. Mikrobiologická diagnostika parazitárních infekcí
112. Mikroskopie v diagnostice infekčních onemocnění.
113. Kultivace bakterií.
114. Postupy vedoucí k identifikaci bakterií.
115. Testy citlivosti k antibiotikům. Interpretace výsledků
116. Serologické reakce (aglutinace, ELISA, WB, imunochromatografie).
117. Metody molekulární biologie a jejich výhody a nevýhody v diagnostice infekčních onemocnění.
118. PCR a jeho využití v diagnostice infekčních onemocnění (včetně režimu POCT).
119. Sekvenování a jeho využití v mikrobiologické laboratoři.