

Тематичний план  
лабораторної практики навчальної дисципліни «Біохімія»  
з підготовки доктора філософії на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої  
освіти знань 09 «Біологія», спеціальності 091 Біологія та біохімія  
на 2022-2023 н.р.

№ з/п	Тема	Кількість годин
1.	Правила техніки безпеки при роботі з хімічними речовинами та обладнанням. Підготовка біологічного матеріалу для різних видів лабораторного дослідження (гомогенізація, центрифугування, виділення клітинних та субклітинних фракцій, плазми та сироватки крові та ін.).	2
2.	Аналітичні принципи та технології проведення біохімічних досліджень (призначення матеріально-технічного оснащення лабораторій; використання хімічних реактивів та посуду) Принципи фізико-хімічних та біохімічних методів дослідження, (абсорбційної спектроскопії, хроматографії, спектрофотометрії, фотоелектроколориметрії, атомно-абсорбційної спектрофотометрії, полум'яневої фотометрії, флюорометрії, електрофорезу).	2
3.	Робота із засобами виміральної техніки роботи та базовим лабораторним обладнанням (фотоелектроколориметром, спектрофотометром, гемокоагулометром, рН-метром, центрифугами та ін.). Побудова калібрувальних графіків, розрахунки концентрації речовин в біологічному матеріалі.	4
4.	Виявлення вмісту білка в біологічних рідинах та біологічному матеріалі (проби з сульфосаліциловою та трихлороцтовою кислотами; проба Геллера; біуретова реакція; відкриття альбумінів за реакцією з бромкрезоловим зеленим; аналіз білкових фракцій в плазмі крові).	2
5.	Встановлення активності ферментів в біологічних рідинах (виявляти активність $\alpha$ -амілази, трансаміназ, гама-глутамілтранспептидази, лужної фосфатази в сироватці крові уніфікованими методами).	2
6.	Розрахунок кінетичних параметрів активності ферментів (константи Міхаеліса, $V_{max}$ ) графічним методом в прямих та обернених координатах (за Лайнуївером-Берком).	2
7.	Аналіз показників вуглеводного обміну: якісні реакції на моносахариди (проби Фелінга, Ніландера, Селіванова, Біаля); кількісне визначення вмісту глюкози в біологічних рідинах (в сечі - поляриметричним методом, методом Альтгаузена, глюкотест; в крові - глюкозооксидазним методом, ортотолуїдиновим методом); кількісне визначення піровиноградної кислоти в біологічних рідинах (реакція з 2,4-дінітрофенілгідразином); виявлення лактату за реакцією Уффельмана; кількісне визначення фруктозо-1,6-дифосфату після кислотного гідролізу за вмістом фруктози.	2
8.	Аналіз показників ліпідного обміну: кількісне визначення вмісту тригліцеридів в сироватці крові ензиматичними методами, визначення вмісту тригліцеридів за реакцією з ацетил-ацетоном після екстрагування сумішшю гептана з ізопропіловим спиртом; визначення суми тригліцеридів та фосфоліпідів (за реакцію гідроксиламіном), визначення бета-ліпопротеїнів (визначався за реакцією осадження гепарином в присутності солей кальцію за методом Бурштейна-Самая),	2
9.	Аналіз показників ліпідного обміну: кількісне визначення вмісту холестеролу, альфа-холестерину (після осадження бета-ліпопротеїнів	2

	гепарином в присутності солей марганцю); визначення вмісту холестерину ліпопротеїнів низької щільності розрахунковим методом (за формулою Friedwald), розрахунок індексу атерогенності.	
10.	Визначення активності ПОЛ: визначення вмісту малонового діальдегіду (за реакцією з 2-тіобарбітуровою кислотою); визначення активності ПОЛ за показником перекисного гемолізу еритроцитів.	2
11.	Якісне та кількісне дослідження вмісту кетонів в сечі (за реакцією з нітропрусидом натрію, експрес-методом).	2
12.	Визначення кислотності шлункового соку (титриметричним методом).	2
13.	Визначення кількості сечовини в сироватці крові (за реакцією з діацетилмоноксидом, уреазним методом).	2
14.	Розділення суміші амінокислот методом хроматографії на папері.	2
15.	Основи молекулярно-генетичних досліджень (виділення нуклеїнових кислот із біологічного матеріалу, етапи полімеразно-ланцюгової реакції). Основи імуноферментного аналізу. Демонстрація ІФА.	2
16.	Кількісне визначення сечової кислоти в біологічних рідинах методом Фоліна (за реакцією з фосфорновольфрамовим реактивом).	2
17.	Визначення вмісту ДНК в біологічному матеріалі за методом Діше. Визначення вмісту РНК в біологічному матеріалі за методом Мейбаума.	2
18.	Кількісне визначення метаболітів нітроген оксиду в біологічних рідинах (за реакцією з реактивом Гриса).	2
19.	Кількісне визначення аскорбінової кислоти та рутину (вітаміну Р) харчових продуктах, якісні реакції на вітаміни групи В, жиророзчинні вітаміни.	2
20.	Визначення концентрації фібриногену в плазмі крові гравіметричним методом за Р.А. Рутберг та спектрофотометричним методом за В.А.Беліцером.	2
21.	Кількісне визначення хлоридів крові за методом Рушняка.	2
22.	Визначення рівня гемоглобіну в крові. Виявлення гему гемоглобіну в біологічних об'єктах та на інструментарії (за реакцією з бензидином, азопірамом).	2
23.	Визначення сероглікоїдів в сироватці крові (турбідиметричний метод), виявлення глікозаміногліканів (проба Беррі-Спінанджера).	2
24.	Кількісне визначення загального білірубину та його фракцій в сироватці крові (за методом Йєндрашика). Виявлення уробіліну в сечі (проба Флоранса).	2
25.	Оцінка деметилазної активності цитохрому Р-450 за допомогою амідопіринового тесту (визначення 4-аміноантипірину в сечі). Виявлення метаболітів аніліну в сечі.	2
26.	Кількісне визначення креатиніну в сечі за методом Поппера (реакція Яффе).	2
27.	Кількісне визначення вмісту білка в сечі за методом Робертса-Стольнікова-Брандберга.	1
28.	Кількісне визначення гомогентизинової кислоти в сечі (за реакцією з фосфорно-молібденовим реактивом). Якісне визначення фенілпіровиноградної кислоти в сечі (за реакцією з FeCl <sub>3</sub> ).	1
29.	Якісне та кількісне виявлення 17-кетостероїдів в сечі (за реакцією з мета-динітробензолом).	2
30.	Практичні навички з лабораторної практики.	2
<b>Всього</b>		<b>60</b>

Завідувач кафедри біологічної  
та загальної хімії  
професор ЗВО



Наталія ЗАІЧКО