

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

Тема: Хімічні компоненти живого і структура речовини спадковості

**Значення теми:** Біологія – наука про життя, його форми і закономірності розвитку. Вона досліджує загальні та конкретні закономірності, притаманні життю у всіх його проявах: обміні речовин та енергії, розмноженні, спадковості та мінливості, рості і розвитку, подразливості, саморегуляції, русі тощо.

Початковим рівнем організації живого є молекулярний рівень, предметом дослідження якого є молекули нуклеїнових кислот, білків, вуглеводів, ліпідів та інших біологічних молекул, що знаходяться в клітині. Без розуміння хімічного складу клітин, участі їх речовин в обмінних процесах, транспортуванні у протоплазмі клітини та у позаклітинний простір не можливе розуміння функціонування наступних рівнів організації живого.

### **Знати:**

- хімічний склад живих організмів;
- особливості енергетики різних груп живих організмів;
- роль макроергічних сполук

### **Вміти:**

- користуватися довідковою літературою;
- застосовувати отримані знання у подальшому навчанні

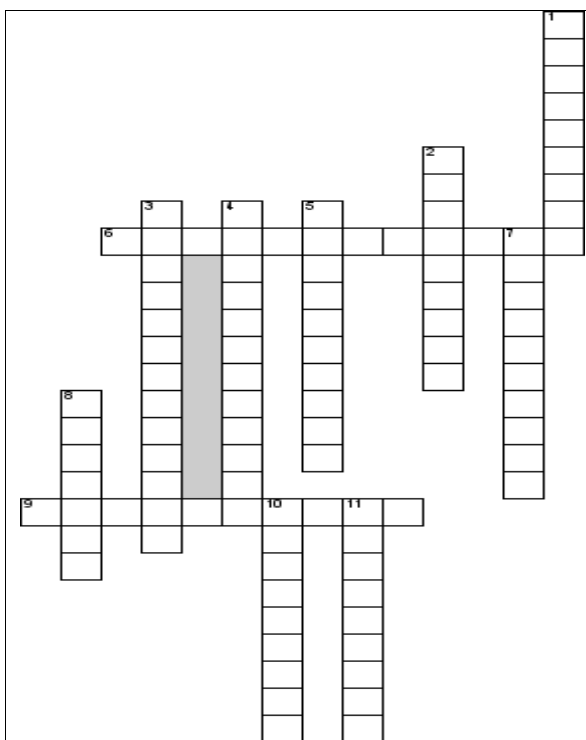


### **Запитання для обговорення:**

1. Рівні організації живих організмів
2. Характеристика простих молекул, що входять до складу живих організмів
3. Поняття про білки, полісахариди, жири. Їх роль в організмі та функції.
4. Структура ДНК та РНК
5. Катаболізм та його стадії.
6. Макроергічні сполуки



### **Завдання для виконання:**

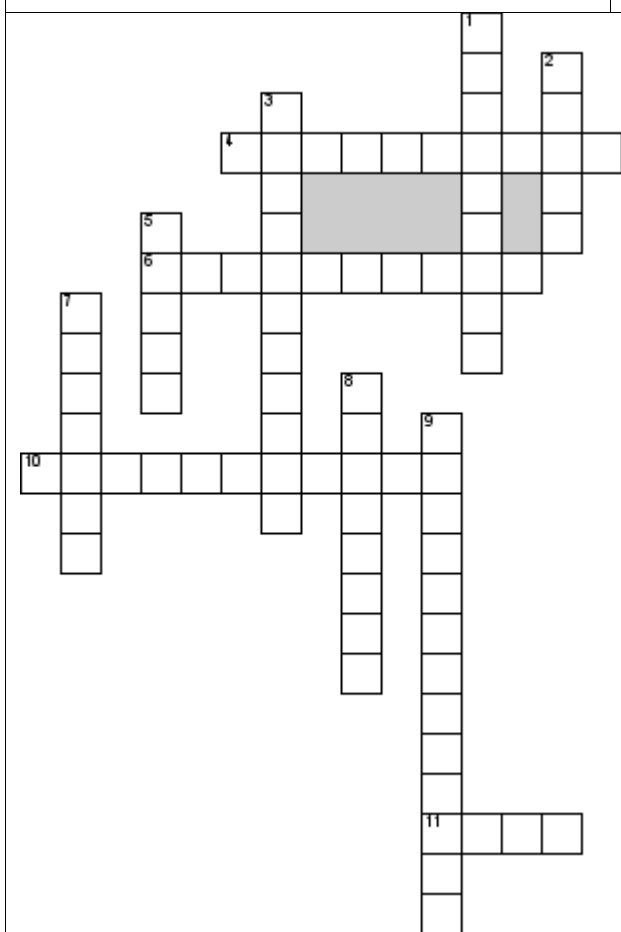


### По горизонталі

6. Складні білки, простетична група - ліпід
9. Процес утворення органічних речовин з  $\text{CO}_2$  і  $\text{H}_2\text{O}$  з використанням енергії сонячного світла

### По вертикалі

1. Прості розчинні у воді білки
2. Гормон мозкового шару надниркових залоз
3. Часткова недостатність вітамінів
4. Вуглеводи, які не можна піддати подальшому гідролізу
5. Біосинтез білків живої клітини на рибосомах
7. Складні вуглеводи, які складаються з двох залишків моносахаридів
8. Моносахарид, який входить до складу крохмалю, глікогену, целюлози
10. Речовина, що має у своєму складі азотисту основу, пентозу, залишок фосфорної кислоти
11. Жіночі статеві гормони, що виробляються в яєчниках



### По горизонталі

4. Обмін речовин
6. Захворювання, що розвивається при повній відсутності того чи іншого вітаміну в організмі
10. Складні ліпіди, мають крім жирних кислот та спирту, залишок фосфатної кислоти

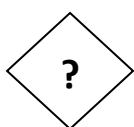
11. Рибонуклеїнова кислота, яка здатна акцептувати амінокислоти і переносити їх в білоксинтезуючий апарат клітини рибосому

### По вертикалі

1. Група природних органічних сполук, які складаються з карбону, гідрогену та кисню та відповідають загальній формулі  $-\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$
2. Діаміномонаокарбонова амінокислота
3. Позбавлення білка його природних властивостей
5. Хвороба, що викликається недоліком вітаміну D
7. Моносахариди, що містять альдегідну групу
8. Розпад сахарів (глюкоза) до кислот, які мають три карбонових атоми (наприклад, піруват або лактат)
9. Структурна одиниця РНК

 **Задачі:**

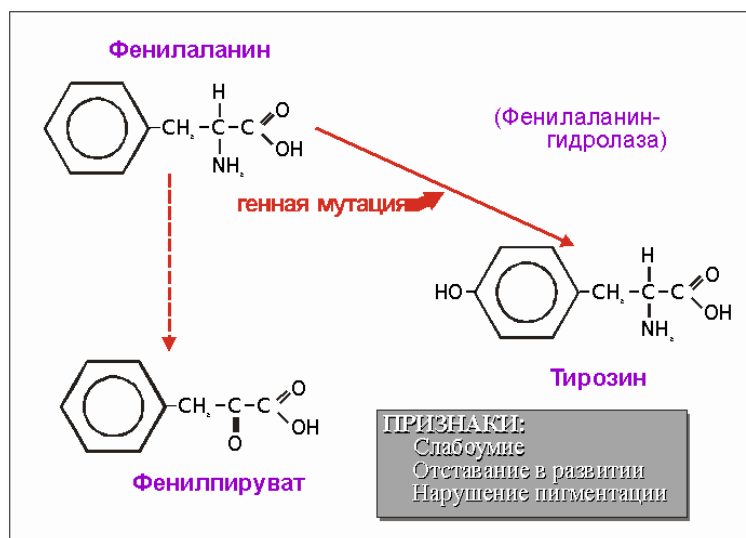
1. Людина на вулиці знепритомніла. У приймальному покої лікарні відзначили слабкі судоми, запаху ацетону немає, цукор крові - 1,66 ммоль/л (знижений), кетонів у сечі немає. Яка може бути причина втрати свідомості? Яку першу допомогу потрібно надати?
2. Поставити попередній діагноз за наступними даними аналізу крові і сечі хворого:
  - Активність амілази в крові і сечі - різко підвищена;
  - Активність ліпази в крові і сечі - різко підвищена;
  - Активність трипсину в крові і сечі - підвищена.
3. Хворий на цукровий діабет скаржиться на постійну спрагу, споживання великої кількості води, збільшення кількості сечі, постійно підвищений апетит. Поясніть, чому зберігається відчуття голоду, хоча споживається велика кількість їжі, а в крові підвищений вміст глюкози?
4. Двоє братів-студентів повернулися ввечері додому. Один повечеряв і лежить на дивані. Інший відклав вечерю і зробив двадцятихвилинну пробіжку. Опишіть відмінності в обміні вуглеводів і жирів у братів.



## ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИКОНАННЯ

При обстеженні дівчинки 3 років з прогресуючим відставанням розумового розвитку був виявлений підвищений вміст фенілпірувату в сечі. Вміст фенілаланіну в крові був підвищений.

1. Для якого захворювання характерна поява в сечі фенілпірувату?
2. У чому причина його виникнення?
3. Як часто виникає це захворювання?
4. Напишіть схему перетворень фенілаланіну при даному захворюванні
5. Які рекомендації можна дати людям з даним захворюванням?



### Рекомендована література

1. Павлоцька Л., Дуденко Н., Левітин Є. Біологічна хімія. Підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 513 с.
2. Ершов Ю.А. Биохимия человека. 2-е изд., пер. и доп. Люберцы : Юрайт, 2016. 374 с.
3. Комов В.П., Шведова В.Н. Биохимия: учебник. 4-е изд., испр. и доп. Люберцы : Юрайт, 2015. 640 с.
4. Чиркин А.А., Данченко Е.О. Биохимия. Москва : Высшая школа, 2010. 624 с.

5. Губський Ю.І. Біологічна хімія: підручник. Київ : Нова книга, 2007. 656 с.
6. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. Москва : Высшая школа, 2007. 710 с.