



**ВСЕУКРАЇНЬСЬКА УЧНІВСЬКА ОЛІМПІАДА  
«БІОЛОГІЯ – НАУКА МАЙБУТЬОГО»  
Київ-2021**



---

**Практичний тур**

---

**ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАФІЯ**

Електрокардіографія – це метод дослідження поширення збудження (електричного процесу) у серці під час його роботи, яке відводять з поверхні тіла за допомогою електродів і реєструють на електрокардіографі. Електрокардіограма (ЕКГ) – це запис змін напруги на поверхні серця під час поширення збудження у різних ділянках міокарду, що складається із зубців та інтервалів. Збудження міокарду завжди передують послідовному скороченню (систолі) передсердь і шлуночків, після чого відновлюється стан електричного спокою міокарда і розслаблення камер серця (діастола). Ці процеси повторюються циклічно 60 – 80 разів за хвилину у стані спокою. Відомо, що Р-зубець на ЕКГ відповідає скороченню передсердь, QRS-комплекс – скороченню шлуночків, Т-зубець – відновленню стану спокою у серці. Як правило, використовують три стандартних відведення ЕКГ: I – від обох рук, II – від правої руки і лівої ноги та III – від лівої руки і лівої ноги. Якщо подумки з'єднати лініями (осями) електроди всіх відведень, то серце буде ніби у центрі рівностороннього трикутника. Величина зубців буде тим більшою, чим більше зубець буде співпадати з віссю відведення. Напрямок (вектор) поширення збудження у шлуночках серця називають *середньою електричною віссю серця*.

**Мета роботи:** проаналізувати електрокардіограму людини.

**Хід роботи:**

На рисунку у бланку відповіді подано записи ЕКГ людини у трьох стандартних відведеннях. Висота прямокутного електричного поштовху струму дорівнює 1 мВ. Швидкість протягання паперу під час реєстрації ЕКГ дорівнює 25 мм/хв.

Проаналізуйте ЕКГ та виконайте наступні завдання. Результати занесіть у бланк відповіді.

1. Розрахуйте приблизно середню тривалість серцевого циклу (у секундах).
2. Розрахуйте приблизно середню частоту серцевих скорочень (ЧСС) за хвилину.
3. Визначте, чи відповідає розрахована вами ЧСС у обстежуваного нормі?
4. Розрахуйте амплітуду (величину) R-зубця у II відведенні.
5. Визначте період часу (у секундах) між закінченням збудження передсердь і початком збудження шлуночків.
6. Дайте відповіді на тестові запитання, наведені у бланку відповіді.

Для переходу між сторінками google-форми (бланку відповіді) користуйтеся кнопками «Далі» та «Назад». Завершивши роботу, не забудьте її надіслати, натиснувши кнопку «Надіслати».

**БАЖАЄМО УСПІХУ!**