Особенности исследования концентрации соединений с использованием реакции Триндера

Опыт использования реактивов Парма - диагностика

ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

- совокупность методов спектрального анализа, основанных на избирательном поглощении электромагнитного излучения в видимой, ИК и УФ областях молекулами определяемого компонента или его производными. Концентрацию определяемого компонента устанавливают по закону Бугера - Ламберта - Бера

Приборы

- Все приборы поставленные в рамках национального проекта «Здоровье» являются отрытыми и могут работать на биохимических реактивах любого производителя.

РЕАКЦИЯ ТРИНДЕРА

- Реакция Триндера, в которой образуется окрашенный комплекс (максимум поглощения 500–525 нм), является наиболее распространенной системой индикации многих биохимических соединений и используется в большинстве современных тест-систем

$$2H_2O_2 + \text{Фенол} + \text{4-ААП} \xrightarrow{\text{Пероксидаза}} \text{Хиноиминовый краситель} + 4H_2O$$

- Предложена P. Trinder для определения перекиси водорода в реакции окислительного диазосочетания между фенолом и 4-аминоантипирином (4-ААП) при участии фермента пероксидазы

- *В других системах детекции использовали 4-ААП в сочетании с 2-гидрокси-3,5-дихлорбензолсульфоновой кислотой или 3,3', 5,5'-тетраметилбензидином*

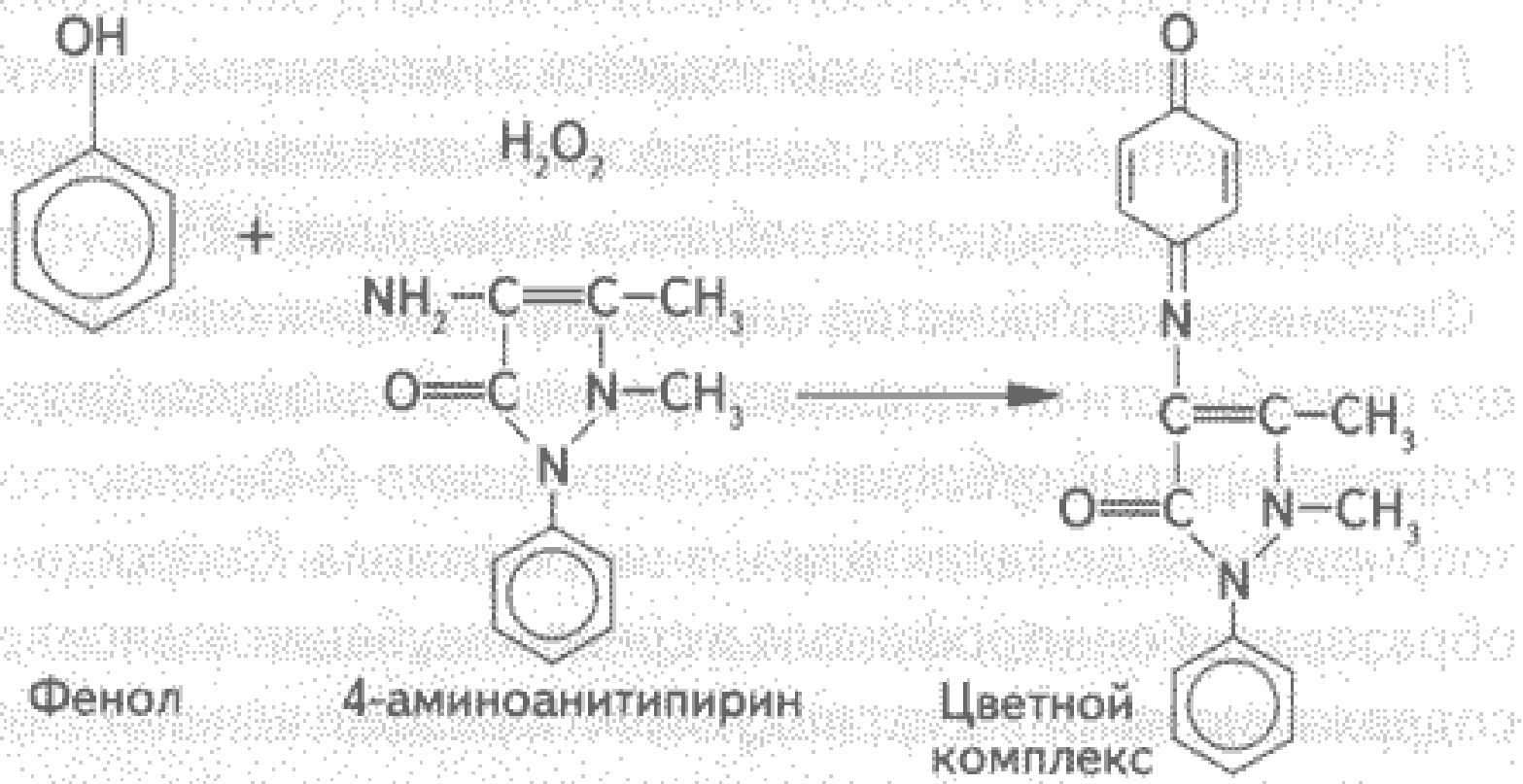

Рис. 4. Образование окрашенного комплекса в реакции Триндера

Реакция Триндера используется при определении концнетрации

- Глюкозы
- Холестерина (общего, свободного и эстрифицированного)
- Холестерина высокой плотности
- Триглицеридов
- Мочевой кислоты
- Лактата
- Креатинин (ферментативный метод)
- Липаза (по образованию H2O2)

$$\text{Мочевая кислота} + 2\,H_2O + O_2 \xrightarrow{\text{уриказа}} \text{аллантоин} + CO_2 + H_2O_2.$$

$$\text{Глюкоза} + O_2 + H_2O \xrightarrow{\text{глюкозооксидаза}} \text{глюконовая кислота} + H_2O_2$$

$$H_2O_2 + \text{краситель} \xrightarrow{\text{пероксидаза}} \text{окрашенный продукт} + H_2O$$

$$\text{Эфиры холестерина} \xrightarrow{\text{холестеролэстераза}} \text{холестерин} + R\text{-}COOH$$

$$\text{Холестерин} + O_2 \xrightarrow{\text{холестеролоксидазы}} \Delta^4\text{-холестенон} + H_2O_2$$

$$2H_2O_2 + \text{4-амино-антипирин} + \text{фенол} \xrightarrow{\text{пероксидаза}} \text{окрашенный продукт} + 4H_2O$$

$$\text{Триглицерид} + 3\,H_2O \xrightarrow{\text{липаза}} \text{глицерин} + 3\,R\text{-}COOH$$

$$\text{Глицерин} + \text{АТФ} \xrightarrow{\text{глицерокиназа}} \text{глицерол - 3 фосфат} + \text{АТФ}$$

$$\text{Глицерол - 3 фосфат} + O_2 \xrightarrow[\text{оксидаза}]{\text{глицеролфосфат}} \text{фосфодиоксиацетон} + H_2O_2$$

$$H_2O_2 + \text{4 - аминоантипирин} + \text{4 - хлорфенол} \xrightarrow{\text{пероксидаза}}$$
$$\text{окрашенный комплекс} + 2H_2O + HCl$$

Достоинства методов с использованием реакции Триндера

- Монореактивы
- Исследование одноступенчатое протекает при комнатной температуре, легко адаптируется как для исследований с применением полуавтоматических, так и автоматических фотометров
- Не содержат токсичных соединений и крепких кислот и щелочей
- Возможен визуальный контроль за течением реакции и полученными результатами

Проблемы при анализе

- Хилезных сывороток
- Иктеричных сывороток
- Гемолизированных сывороток
- Анализ сывороток больных принимающих большие количества витамина С или других восстановителей (цитохром С)
- Контаминация посуды окислителями (H_2O_2, хлорсодержащие дезинфектанты и другие)

Перечень биохимических тестов при дополнительной диспансеризации населения (приказ МЗ и СР РФ от 24 февраля 2009 № 67)

- Общий белок
- Холестерол
- Липопротеины низкой плотности сыворотки крови
- Триглицериды
- Креатинин
- Мочевая кислота
- Билирубин
- Амилаза
- Глюкоза

Адаптация биохимических наборов «Парма Диагностика» к биохимическим анализаторам

- **Полуавтоматические биохимические анализаторы:**

- **Биалаб 100**
- **БиАн**
- **BS-3000P**
- **BTS-330**
- **Chem 7**
- **Clima MC-15**
- **Cormay Plus**
- **Humalyser 2000**
- **Human Junior**
- **Microlab**
- **Photometr 4010**
- **Photometr 5010**
- **PM 650, 750, 2111**
- **RT-1904C+**
- **Screen Master**
- **Solar**
- **StatFax 1904+**
- **StaFax 3300+**

- **Автоматические биохимические анализаторы:**

- **АБ-02 УОМЗ**
- **Abbot Spektrum**
- **Biosystems A-25**
- **Cobas mira**
- **Flexor junior**
- **Flexor E**
- **Hitachi 902/912/917**
- **Konelab**
- **Kone progress**
- **Labio 200**
- **Mars**
- **Pronto evolution**
- **Randox Daytona**
- **Sapphire**
- **Smartlab**
- **Synchron CX**
- **Verno**
- **XL-200/300/600**

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!