

Тема: НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ АЛКОГОЛЮ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ



Алкоголь наукова назва етанол, спирт винний— органічна речовина з групи одноатомних спиртів.

Хімічна формула **$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$** , молярна маса **46,068 г/моль**, густина **0,7893 г/см³ (20 °C)**.

Це безбарвна, прозора, летка, легкозаймиста рідина, має характерний запах і пекучий смак. Добре змішується з водою, є гарним розчинником для багатьох органічних речовин (наприклад, жирів, алкалоїдів, хлорофілів, глікозидів, ефірних олій). **Яке біологічне значення цієї хімічної сполуки?**



Біологічне значення етанолу для організму людини

1. Ендогенний етанол утворюється в клітинах під час обміну вуглеводів або в травному каналі завдяки процесам бродіння за добу в кишечнику людини синтезується близько 1,0 – 1,5 г ендогенного етанолу.

2. Етиловий спирт – це розчинник для багатьох органічних речовин; добре розчиняється у воді й жирах, тому є незамінним чинником метаболізму.

3. Бере участь у регуляції проникності клітинних мембран, енергетичному обміні (під час розкладу 1 г сполуки вивільняється близько 29 кДж енергії),

4. У синтезі нейромедіаторів (дофамін, серотонін, норадреналін) та нейромодуляторів (ендорфіни).

У нормі у організмі людини міститься близько 0,001 – 0,015 г спирту на 1 л крові.



Екзогенний етанол в організм людини
надходить здебільшого з алкогольними напоями
міцні (горілка, коньяк, віскі),
середньоміцні (шампанське, вино, медовуха)
слабоалкогольні (пиво, квас, кумис, сидр). Підвищений понад природну норму вміст етанолу **порушує природні механізми:**

1. ушкодження мембран,
2. порушення гормональної та імунної систем організму,
3. перебігу окисно-відновних процесів, процесів
4. енергоутворення
5. синтезу білків і ліпідів, обміну нейромедіаторів,
6. денатурація білків.

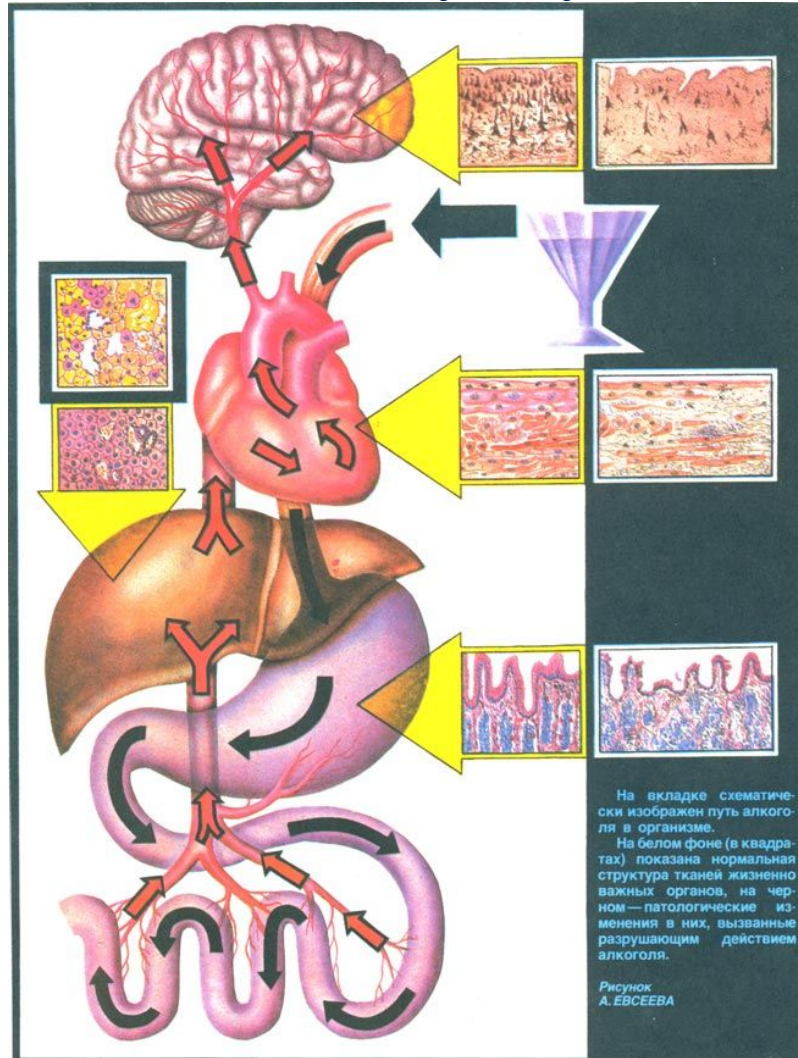
Трезвость - норма жизни!

Висновок

- 1. Ендогенний етанол є чинником метаболізму людини,**
- 2. Екзогенний етанол призводить до негативних змін його загального обміну речовин та енергії.**

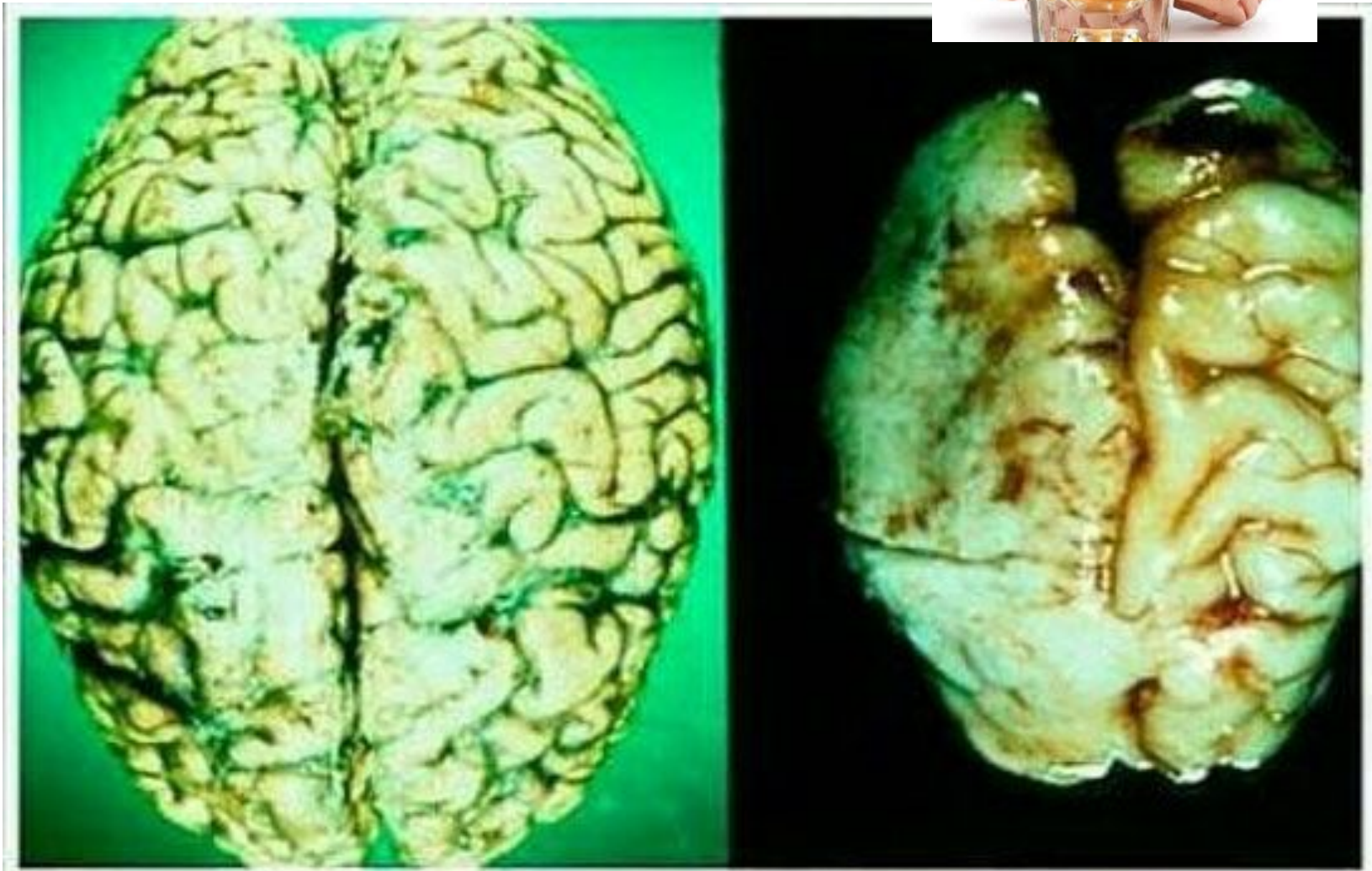
Який шлях етанолу в організмі людини?

1.Потрапляючи до організму людини через травну систему, етанол швидко всмоктується. Вже у шлунку поглинається 20 % етанолу, а у тонкому кишечнику –80 %.



2. Далі крізь стінки травного каналу молекули спирту потрапляють у кров і надходять до печінки. У клітинах цього органа відбувається окиснення етанолу. З печінки в кров може надходити етанол або продукти його повного (вода й вуглекислий газ) чи часткового (ацетальдегід) розкладу.

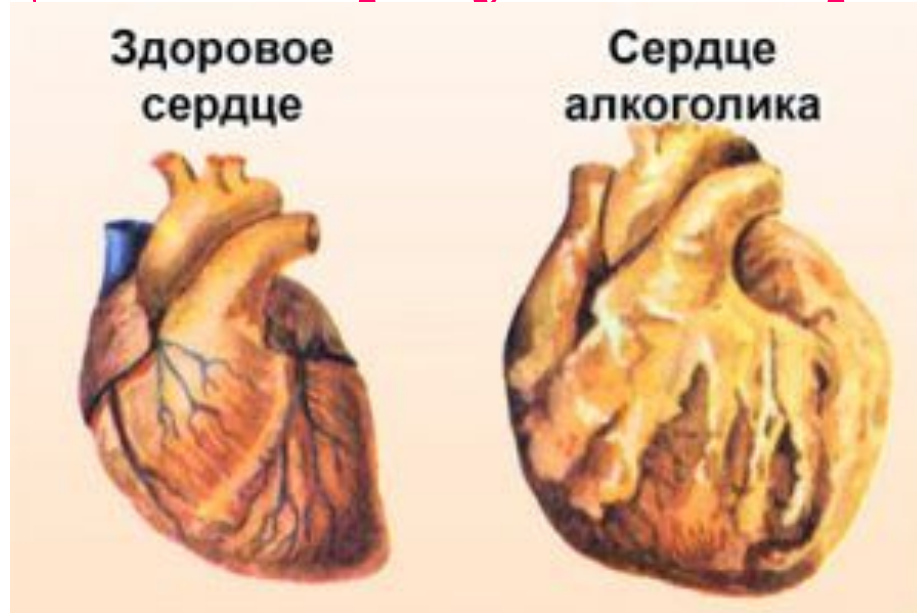
**3. Переважна частина спирту концентрується в
головному мозку, менша частина – в легенях,
селезінці, нирках.**



Дія спирту на легені



Дія спирту на серце



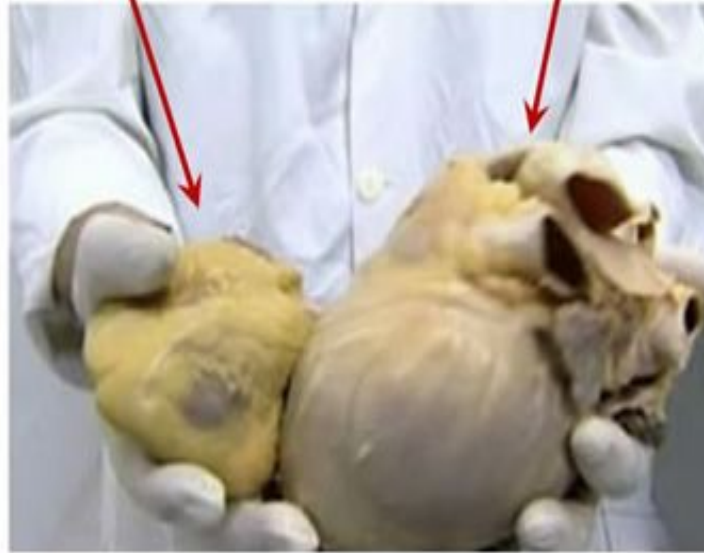
Нормальное сердце

Сердце умеренно пившего пиво



Нормальное сердце Сердце умеренно
сердце пившего пиво

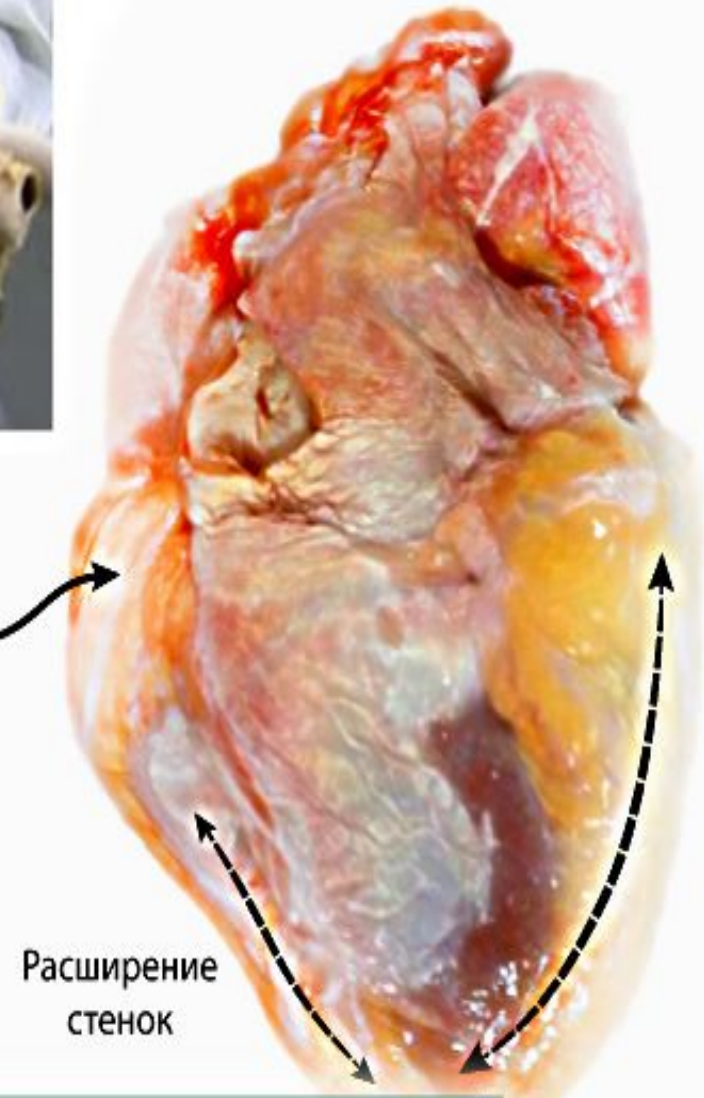
Сердце человека
в норме



Алкогольное
поражение сердца



Накопление
жира



Расширение
стенок

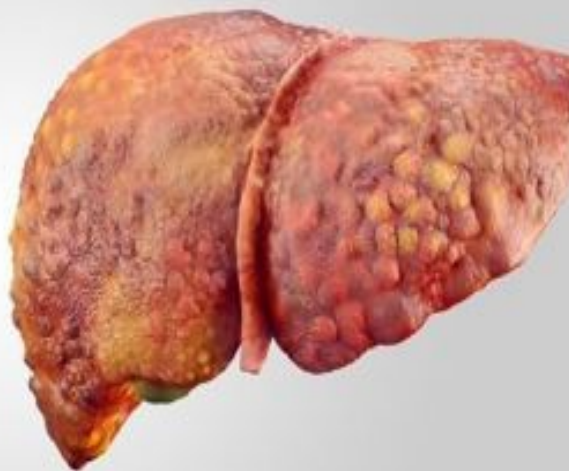


Дія спирту на печінку та нирки

Печінка
здорової
людини



Печінка
хворої
людини



нирка



4. Високі концентрації етанолу спостерігаються також у секреті **передміхурової залози** та яєчках, чинячи токсичний вплив на статеві клітини.



5. Молекули етилового спирту мають малі розміри, тому легко проникають крізь плаценту й потрапляють у кров плода.



Діти алкоголіків

Діти тяжких алкоголіків



Діти помірних алкоголіків



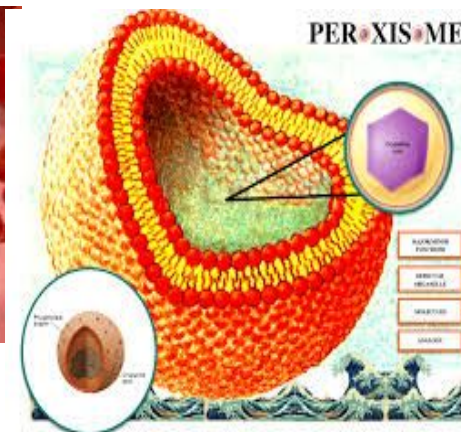
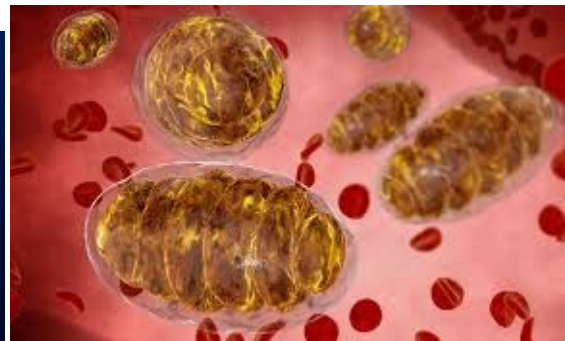
Перетворення етанолу

І етап. Окиснення алкоголю в ацетальдегід (етаналь, оцтовий альдегід). Ацетальальдегід у десятки разів токсичніший за етанол.



Розщеплення надлишку оцтового альдегіду здійснюється трьома шляхами:

- 1) за допомогою ферментів алкогольдегідрогеназ, що відбувається **в мітохондріях клітин печінки** (окиснення близько 80 % етанолу)
- 2) за участі алкогольоксидази (цитохром P450), або мікросомальної етанол окиснювальної системи, локалізованої в незернистій **ЕПС** (до 15 % етанолу);
- 3) за участі каталази в **пероксисомах** (до 5 % етанолу).



II етап. Окиснення ацетальдегіду до ацетату за участі ферментів ацетальдегіддегідрогеназ.

III етап. Окиснення ацетату до CO_2 і H_2O .

Незначна частина ацетату включається в цикл Кребса або використовується для синтезу жирних кислот, холестеролу.

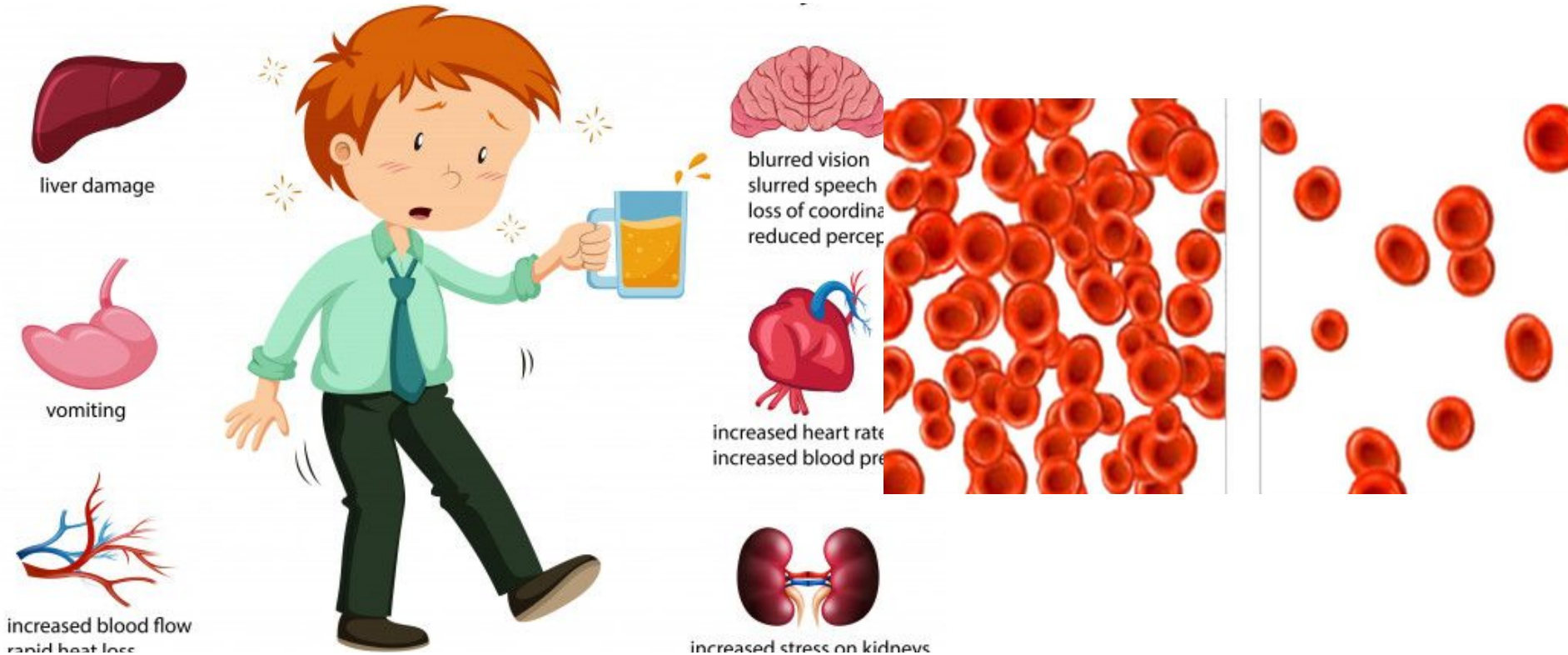
Отже, перетворення етанолу відбувається переважно в печінці за схемою:

алкоголь $\rightarrow$ ацетальдегід $\rightarrow$ ацетат $\rightarrow$ вода й вуглекислий газ



Негативний вплив алкоголю на здоров'я людини

1.Токсичний вплив. Етанол належить до групи загальнотоксичних отрут, що виявляє різнобічний вплив на всі органи, особливо на центральну нервову систему (ЦНС), печінку та серцевий м'яз. Етанол та оцтовий альдегід спричиняють алкогольні ураження підшлункової залози, нирок, легень, системи кровотворення, сприяють розвитку **анемії**.



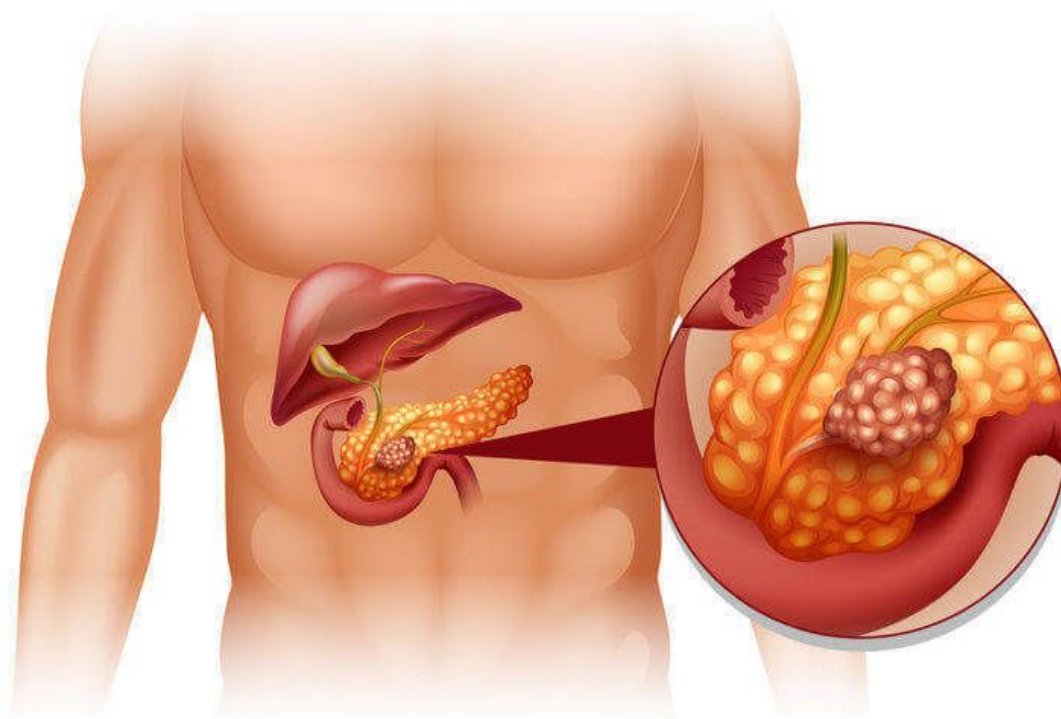
2. Наркотичний вплив.

ВООЗ у 1975 р. спеціальним рішенням затвердила висновок про те, що **етанол – це наркотик**, що руйнує здоров'я населення. Алкоголь є **психоактивною речовиною**, що впливає на ЦНС і спричиняє звикання й залежність. Приємні відчуття після вживання алкоголю пояснюються виробленням **ендорфінів** (нейромодулятори, що впливають на **емоційний стан**), **дофаміну** (нейромедіатор, що активує центри задоволення).



Канцерогенний вплив.

Етанол й ацетальдегід збільшують ризик розвитку **рака травного каналу, підшлункової залози, печінки.** У жінок ацетальдегід чинить канцерогенну дію на **органи статеві системи й молочні залози.**

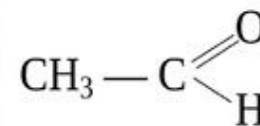


Мутагенний вплив

Ацетальдегід його молекули приєднуються до ДНК, порушуючи таким чином транскрипцію генів. Дослідження виявили, що вплив алкоголю **ушкоджує хромосоми у стовбурових клітинах крові.**



Продукт розщеплення етанолу ацетальдегід може порушувати транскрипцію генів. Дослідження виявили, що вплив алкоголю ушкоджує хромосоми у стовбурових клітинах крові.

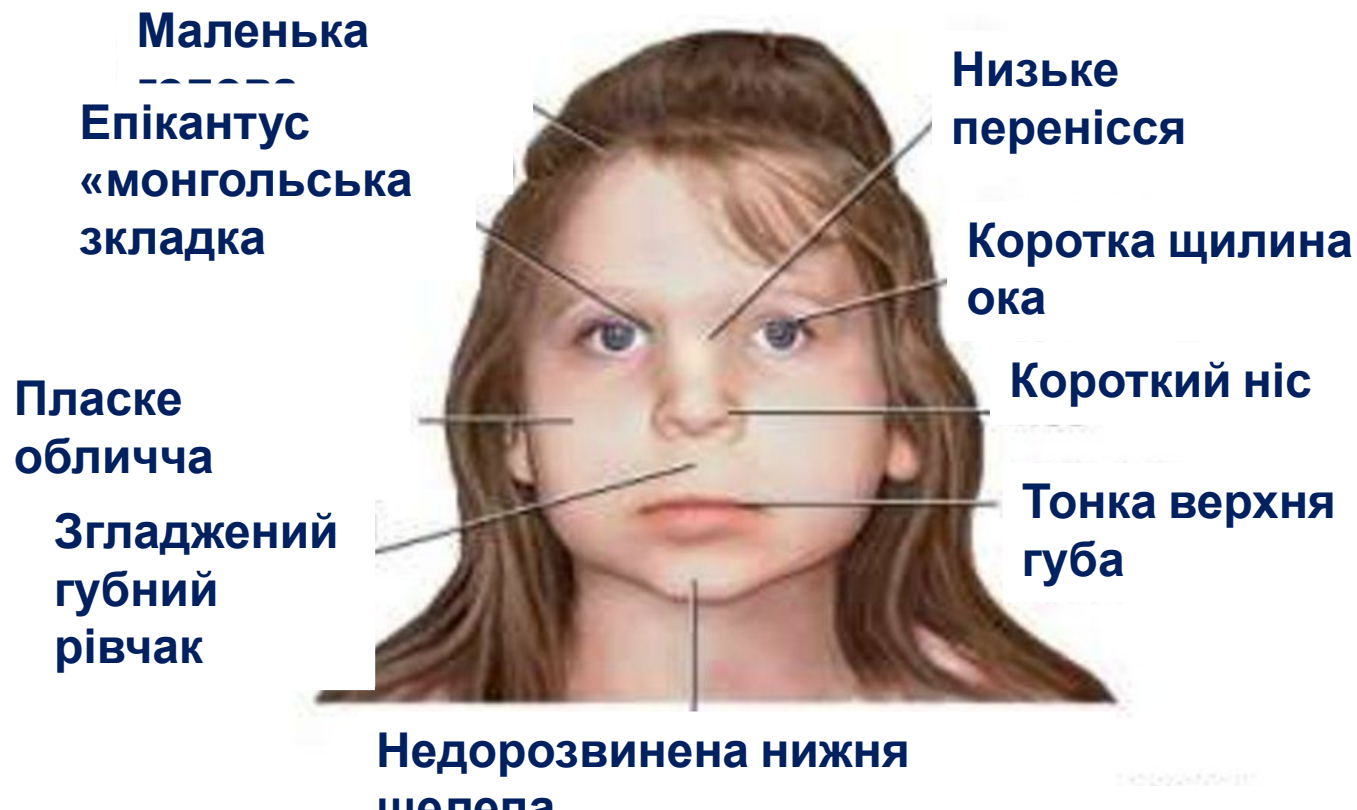


ацетальдегід



Тератогенний вплив.

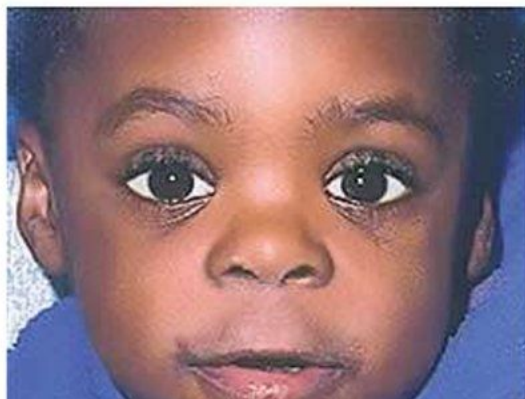
Спирт спричиняти вади розвитку плоду, пошкоджувати ембріони і впливати на його генетичний матеріал. У важких випадках сприяє розвитку фетального алкогольного синдрому, що характеризується аномаліями обличчя, відставанням у розвитку, вадами серця, сечовидільної й статеві систем.



Висновок

Етанол – це органічна речовина зі шкідливим токсичним, наркотичним, канцерогенним, мутагенним й тератогенним впливом на здоров'я людини.

**Фетальний
алкогольний
синдром FAS**



Домашнє завдання прочитайте параграф 35, стр. 228-229 (Шаламов)

Виконайте письмово самотійну роботу з таблицею.

Алкоголь та міфи про його користь

Застосуйте знання й спростуйте найпоширеніші міфи
про користь алкоголю.

Зміст	Спростування
Міф 1. Алкоголь допомагає в разі застуди	
Міф 2. Алкоголь поліпшує настрій, знімає втому й стрес	
Міф 3. Помірні дози спиртного не шкодять здоров'ю	
Міф 4. Алкоголь знижує ризик серцево-судинних захворювань	
Міф 5. Алкоголь зігріває	