



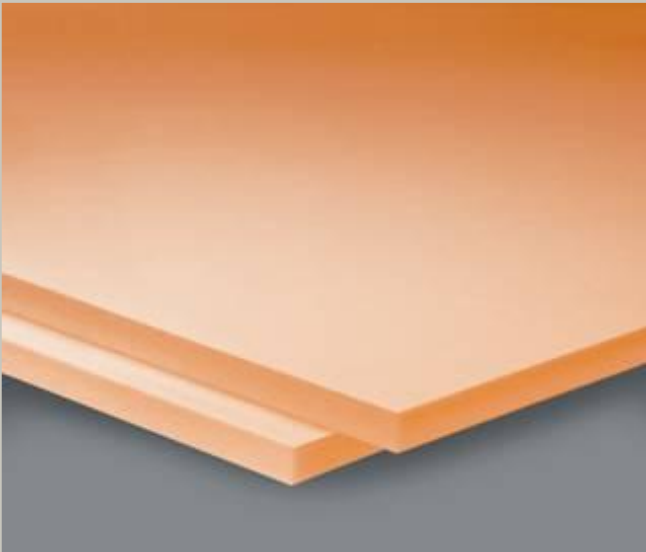
«Капілярні явища»

Підготувала
учениця Жидачівського Професійного
Ліцею

Кухар-Кондитер 24 гр.
Волох Наталія

Жидачівський Професійний Ліцей

Капіляри (від лат. Capillaris – волосинка) - трубки з дуже вузьким каналом; система сполучених пор (наприклад, у гірських породах і пінопластах).



о-Кондитер



Явище підняття
(чи опускання)
рідини в
капілярах
називається
капілярністю

Жидачівський Професійний Ліцей



Капілярність поширена в природі, техніці, побуті. Вона відіграє велику роль у найрізноманітніших процесах. Так, проникнення поживних речовин із ґрунту в рослини (у стебла й листя) відбувається значною мірою завдяки капілярності. Тканини рослин пронизані великою кількістю вузьких каналів, якими розчини солі від коренів поширюються по всій рослині.

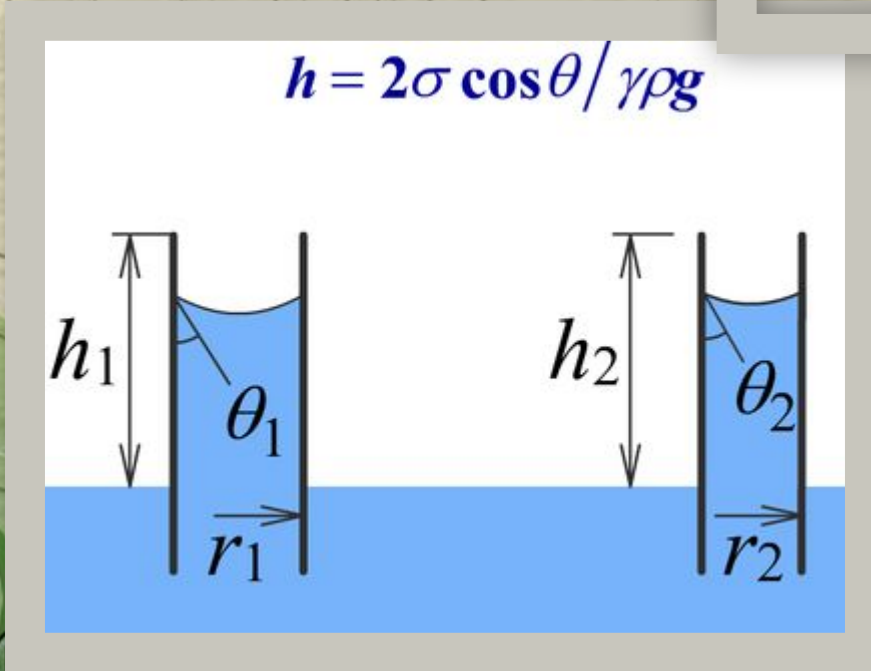
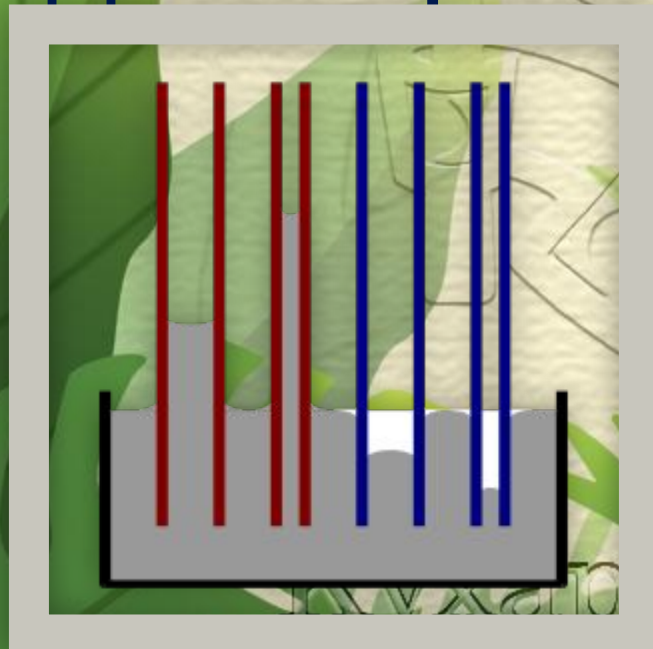
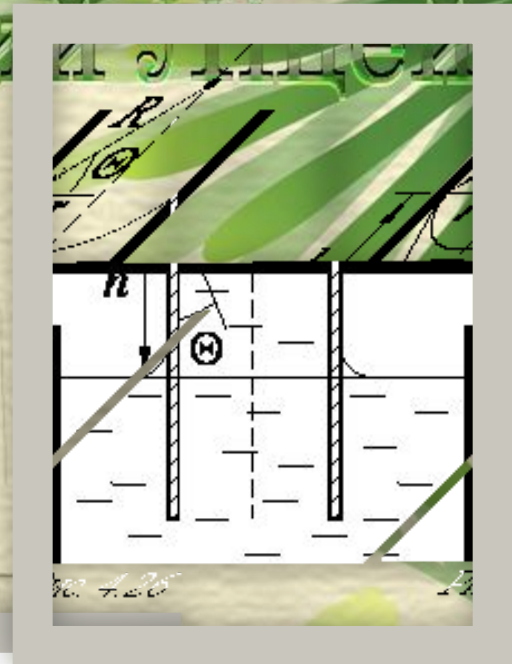
Кухар-Кондитер 24 гр.

Жидачівський Професійний Ліцей

Піднімання вологи з глибинних шарів ґрунту також можливе завдяки капілярності, це необхідно враховувати в сільському господарстві. Зменшуючи діаметр капілярів шляхом ущільнення ґрунту, збільшують приплив води до поверхні, до зони випаровування і тим самим прискорюють висушування ґрунту. А розпушуючи її й руйнуючи тим самим систему ґрунтових капілярів, затримують приплив вологи до зони випаровування й уповільнюють висушування ґрунту. Саме на цьому заснований відомий агротехнічний прийом регулювання водного режиму ґрунту – боронування.

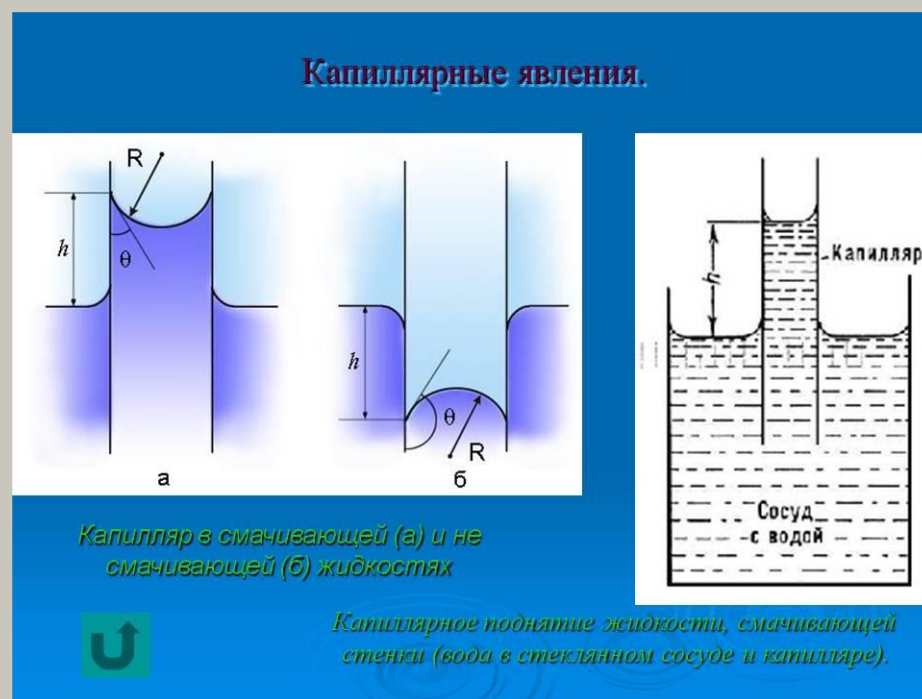
Кухар-Кондитер 24 гр.

Висота підйому рідини
в капілярах тим більша,
чим більший його
діаметр.

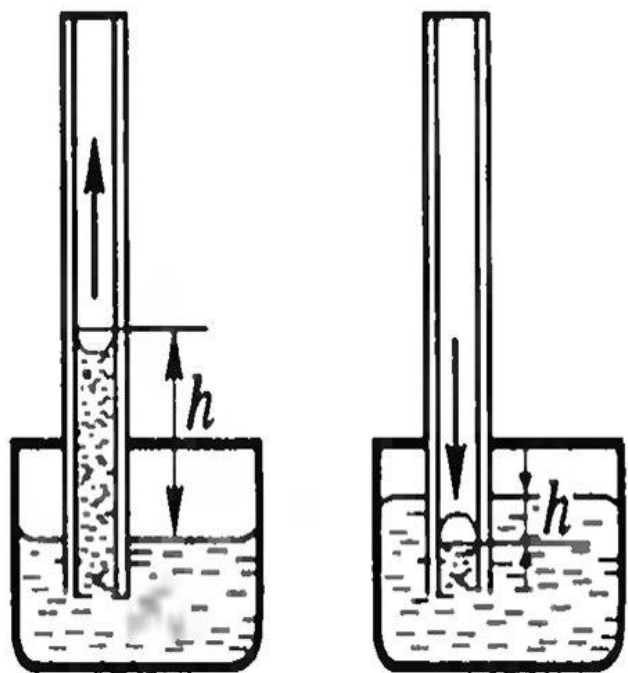


Вузькі циліндричні трубки с діаметром близько міліметра і менше називаються капілярами. Капіляри, трубки з дуже вузьким каналом; система сполучених пор (наприклад, в гірських породах, і пінопластах).

Явище підняття (чи опускання) рідини в капілярах називається капілярністю.



Капілярні явища мають велике значення в природі і техніці. Завдяки цим явищам відбувається проникнення вологи з ґрунту в стебла і листя рослин. Саме в капілярах відбуваються основні процеси, пов'язані з диханням і живленням організмів. У тілі дорослої людини приблизно $160 \cdot 10^9$ капілярів, загальна довжина яких сягає 60 - 80 тис. км.

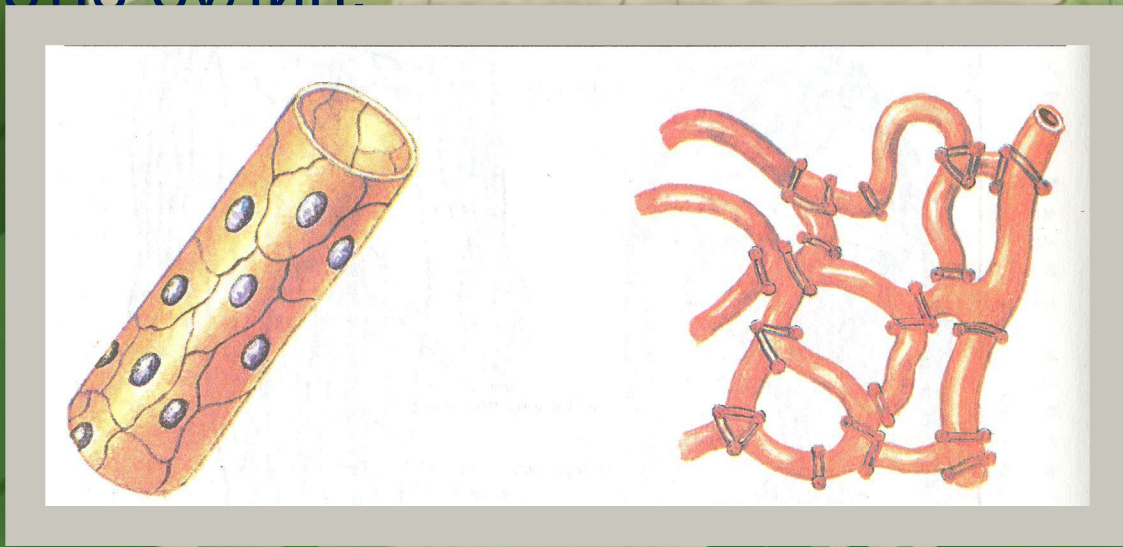


Часто капілярні явища використовують і в побуті.
Застосування рушників, серветок, гігроскопічної вати,
марлі, промокального паперу можливе завдяки наявності
в них капілярів.



Прояви та використання капілярності

- Вбирання корінцями рослин та підняття по стеблах поживних речовин і води. (Клітини рослин утворюють капілярні канали)
- Процес кровообігу тварин і людини пов'язаний із капілярністю судин





Рух води в ґрунті відбувається по капілярах. (Для зменшення випаровування ґрунт розпушують, для збільшення – ущільнюють).

Намокання стін за відсутності гідроізоляції від фундаменту.

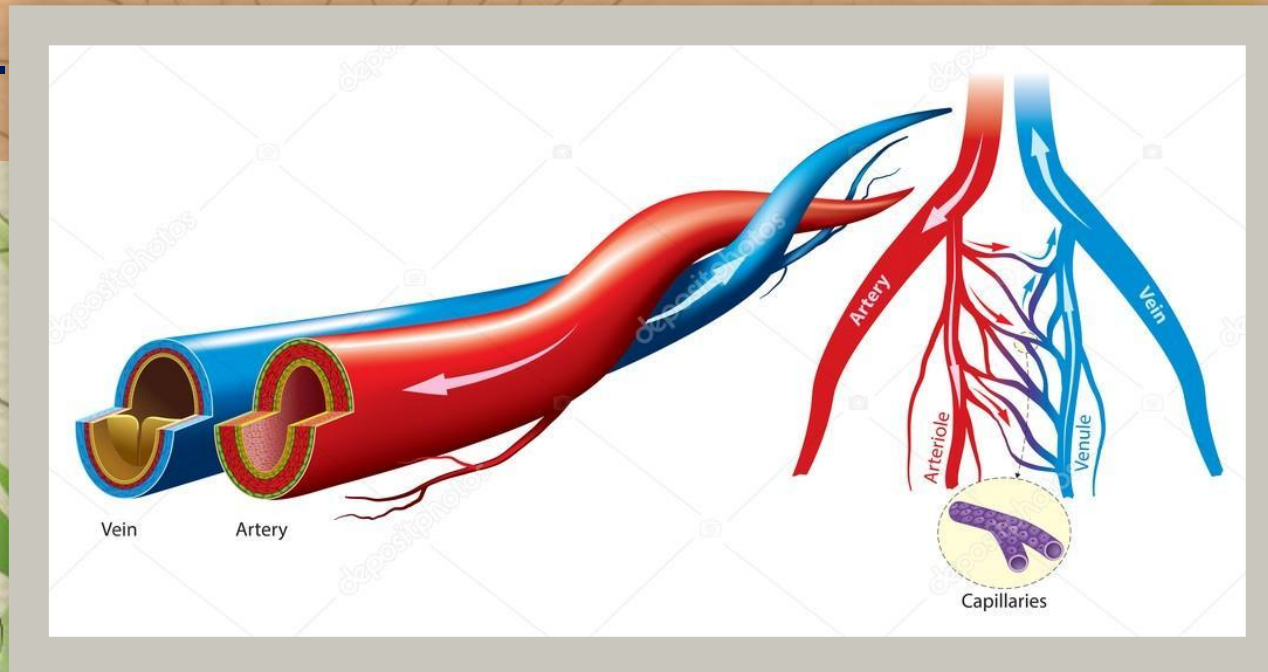
Використовується в сушінні, будівництві, побуті (рушники, серветки, капілярні ручки, жіночі й дитячі засоби особистої гігієни)



Жидачівський Професійний Ліцей

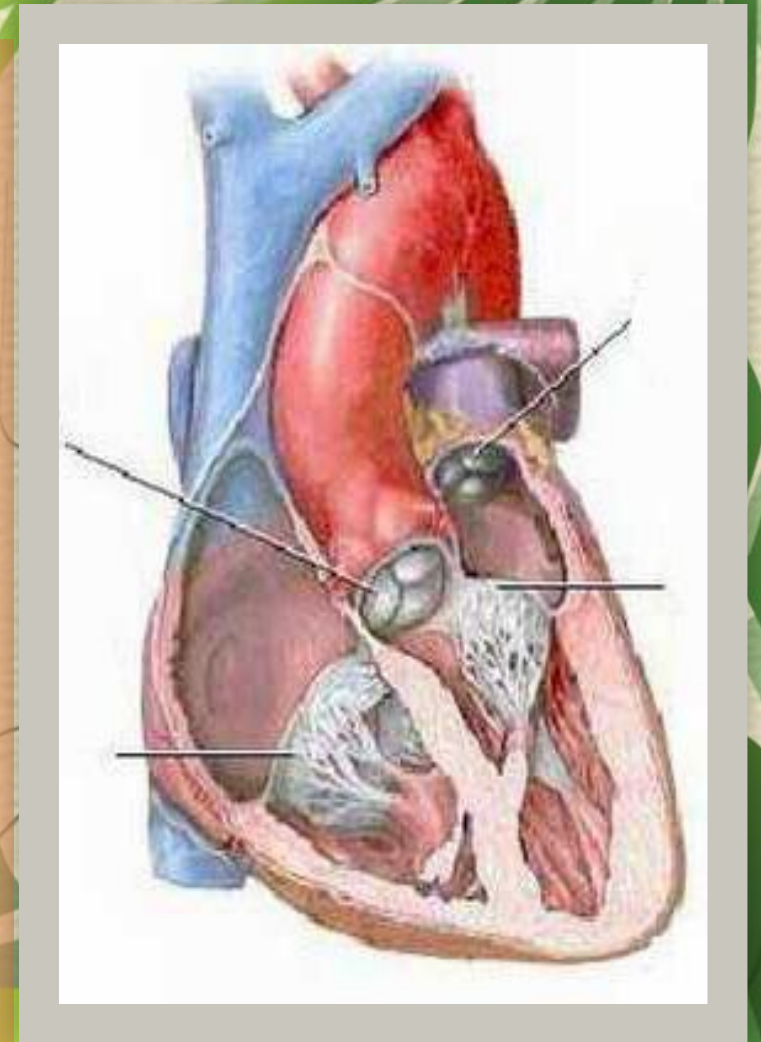
Усе тіло людини пронизують кровоносні судини. За будовою вони не однакові.

Артерії – це судини, по яких рухається кров від серця. Вони мають пружні еластичні стінки, до складу яких входять гладкі м'язи. Скорочуючись, серце викидає в артерію кров під великим тиском. Завдяки щільності і пружності стінки артерії витримують цей тиск і розтягуються.



Жидачівський Професійний Ліцей

Чим більша відстань від серця, тим менший діаметр артерій. Маленькі артерії розпадаються на капіляри. Їхні стінки утворені одним шаром плоских клітин. Крізь стінки капілярів речовини, розчинені в плазмі крові, проходять у тканинну рідину, а з неї потрапляють у клітину. Продукти життєдіяльності клітин проникають крізь стінки капілярів із тканинної рідини в кров.



Кухар-Кондитер 24 гр.

Жидачівський Професійний Ліцей

В організмі людини приблизно 150 млрд капілярів. Якщо всі капіляри розмістити в одну лінію, то нею можна оперезати земну кулю два з половиною рази. Кров із капілярів збирається у венах – судинах, по яких кров рухається до серця. Тиск у венах невеликий, стінки тонші за стінки артерій.

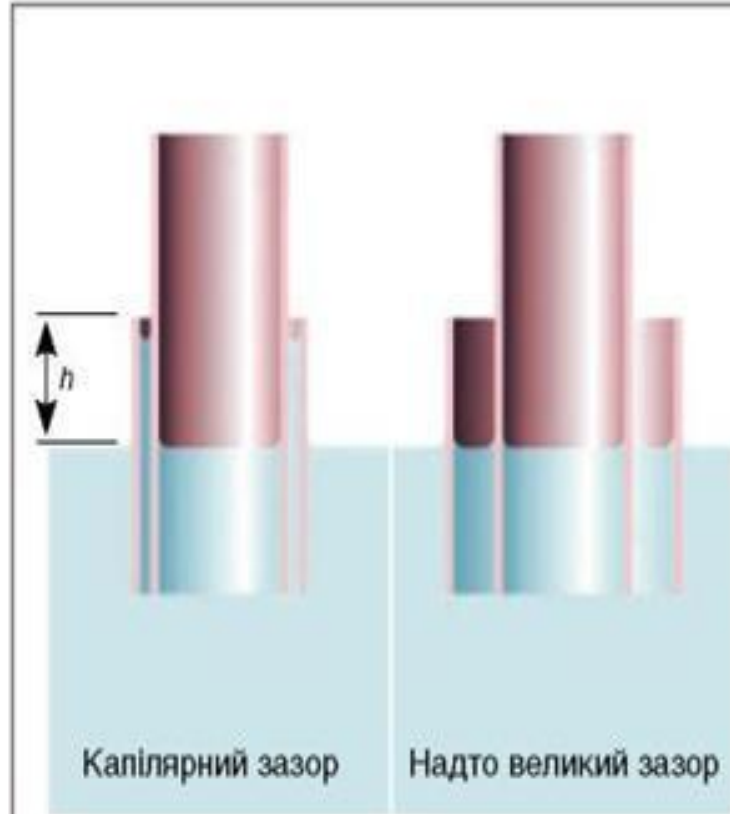


Кухар-Кондитер 24 гр.

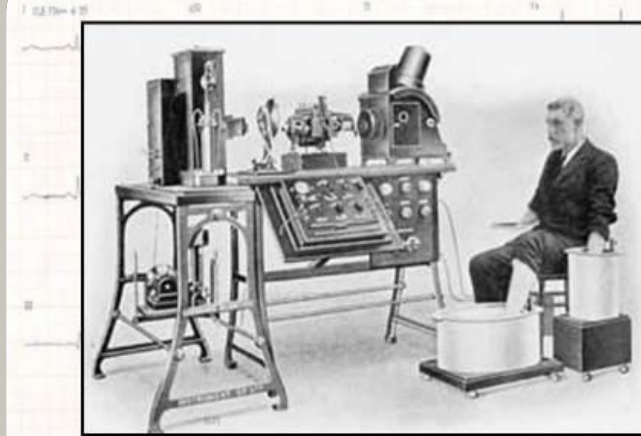
Формула визначення висоти
підняття рідини в капілярі

$$h = \frac{4\sigma}{\rho g d}$$

Жидачівський Промисловий Ліцей



Висота (h), на яку може піднятися рідин, залежить від розміру капілярного зазору (див. схему 1).



Galvanômetro de Einthoven
Aparelho para medir correntes de baixa intensidade



Жидачівський Професійний Ліцей

Змочування. Капілярні явища.

Кухар-Кондитер 24 гр.

Про рідину, яка розпливається по твердому тілу, говорять, що вона його змочує.

Про рідину, яка на поверхні твердого тіла збирається в краплину, говорять, що вона не змочує дане тіло.

Кухар-Кондитер 24 гр.

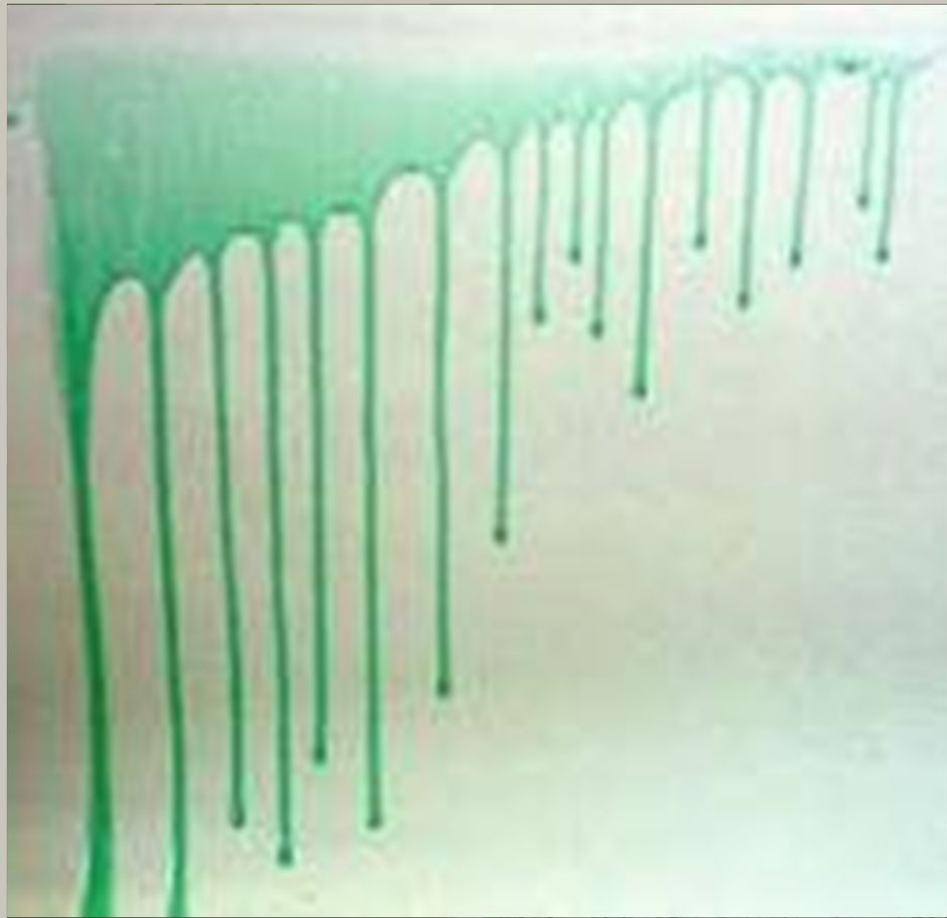
Жидачівський Професійний Ліцей

Явище незмочування



Жидачівський Професійний Ліцей

Явище змочування



Жидачівський Професійний Ліцей

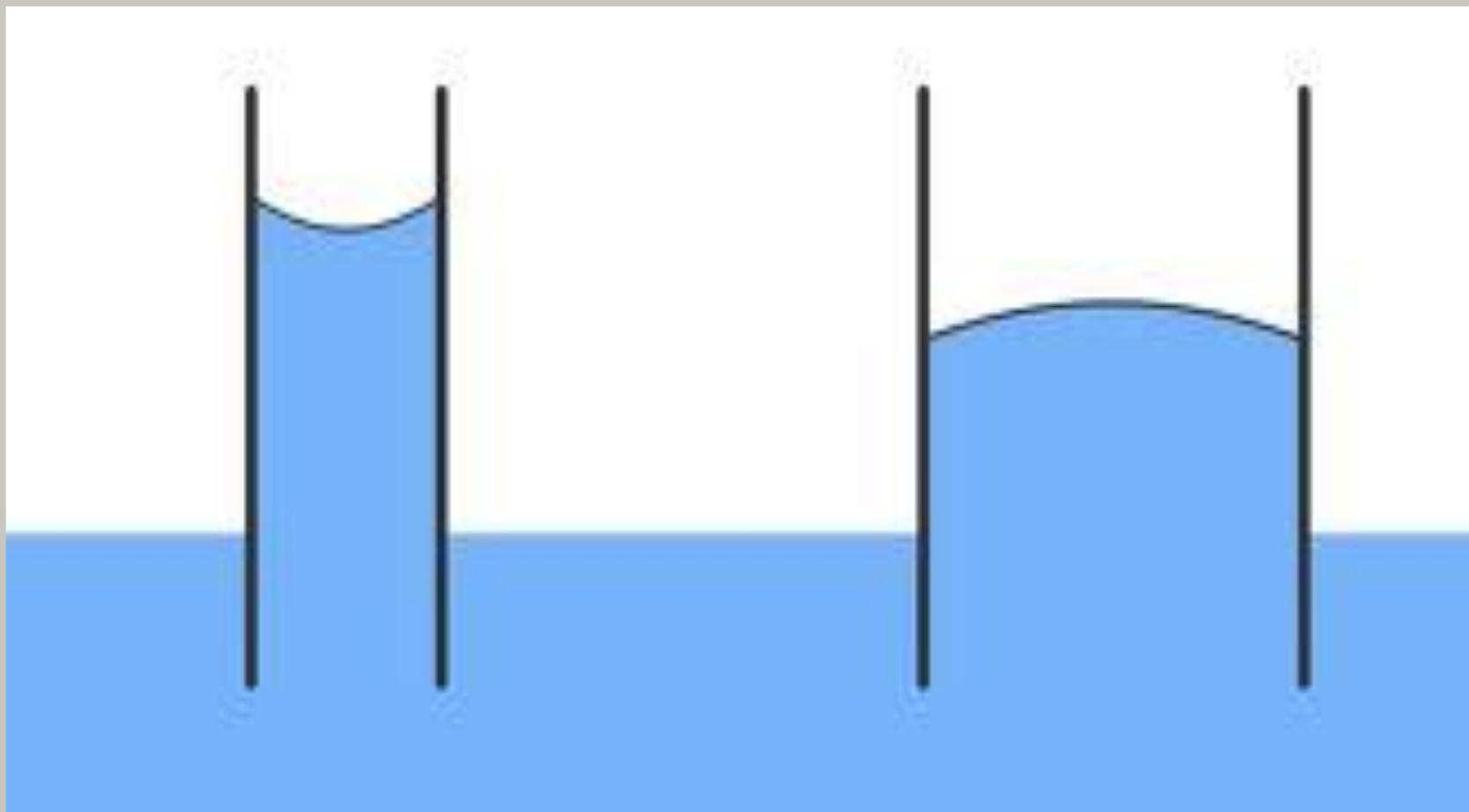
- Поверхня рідини, викривлена на межі називається – **меніском.**
- Лінія, вздовж якої меніск перетинається із твердим тілом, називається - **периметром змочування.**

Кухар-Кондитер 24 гр.

Жидачівський Професійний Ліцей

Меніск рідини, яка змочує тверде тіло.

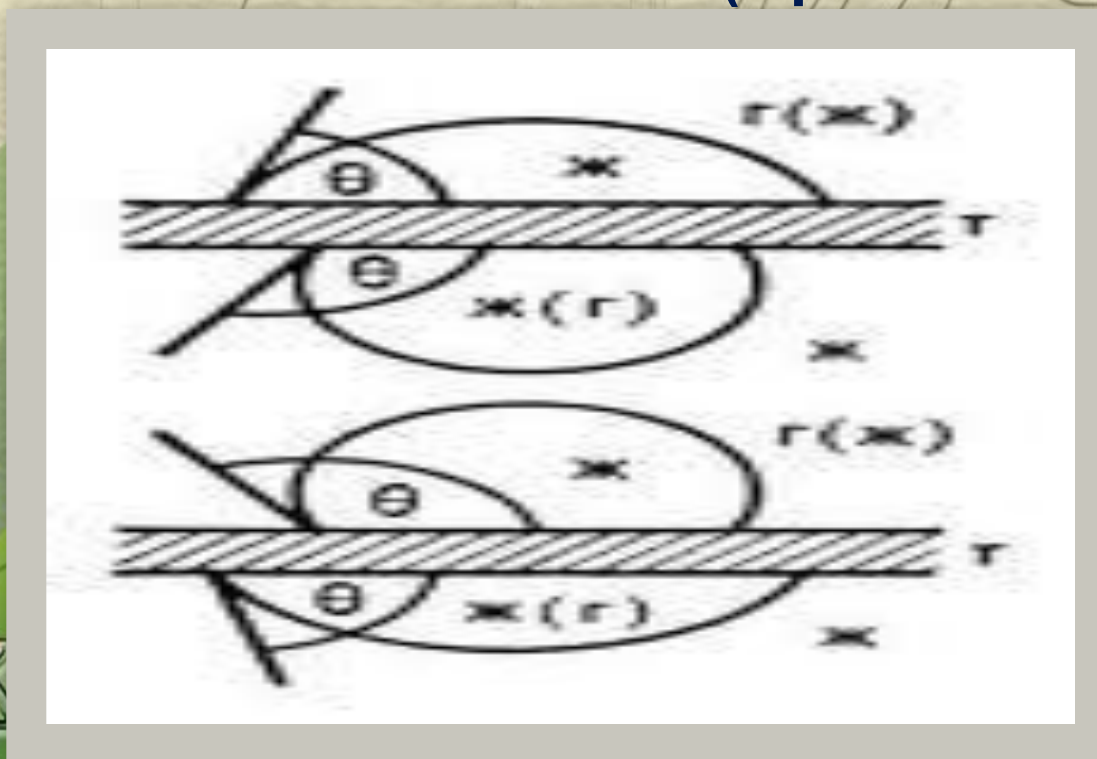
Меніск рідини, яка не змочує тверде тіло.



Змочування характеризується крайовим кутом між поверхнею твердого тіла і меніском їх дотику.

Явище змочування
(крайовий кут гострий.)

Явище
незмочування
(крайовий кут тупий).



Жидачівський Професійний Ліцей

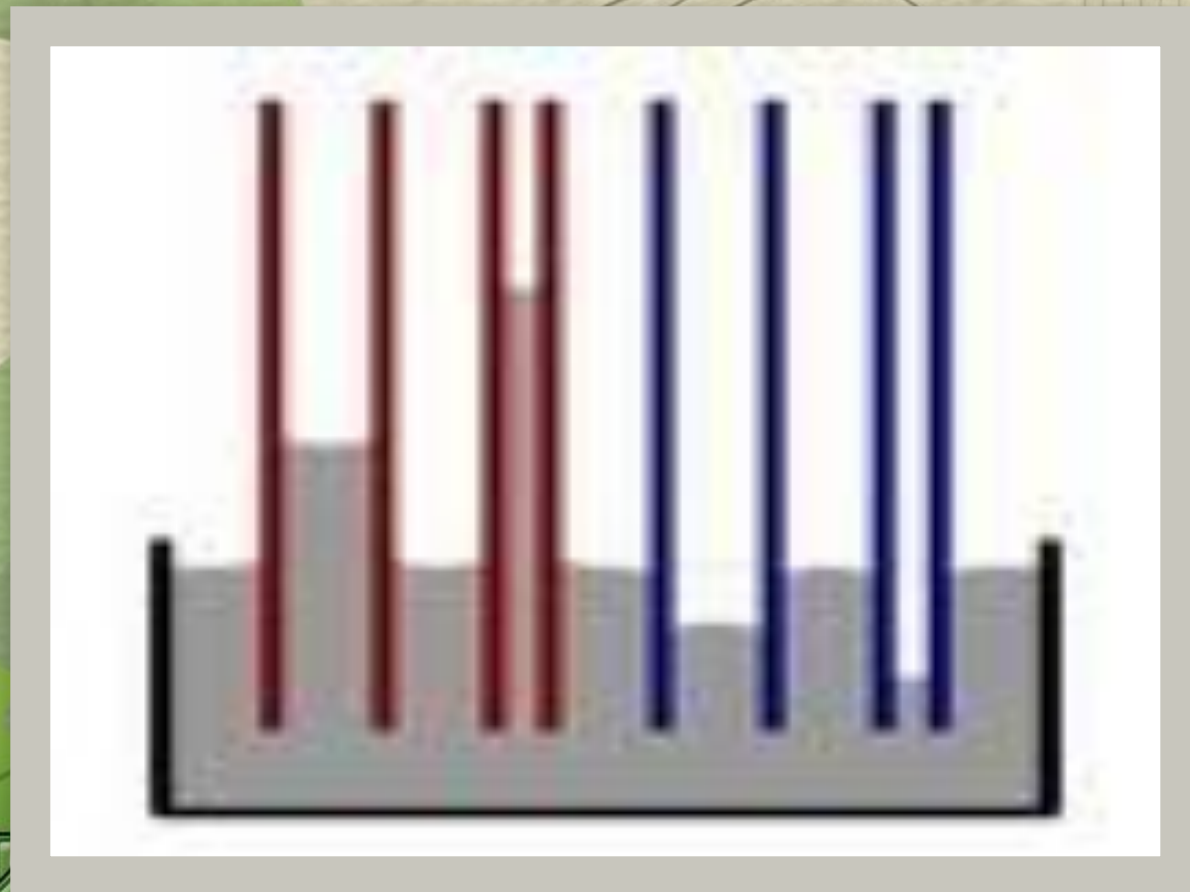
Вузькі трубки, діаметр яких набагато менший за їх довжину, називають *капілярами*

Явища підняття рідини по капілярам при змочуванні і опусканні при незмочуванні називають *капілярними явищами*.

Кухар-Кондитер 24 гр.

Жидачівський Професійний Ліцей

Явище капілярності

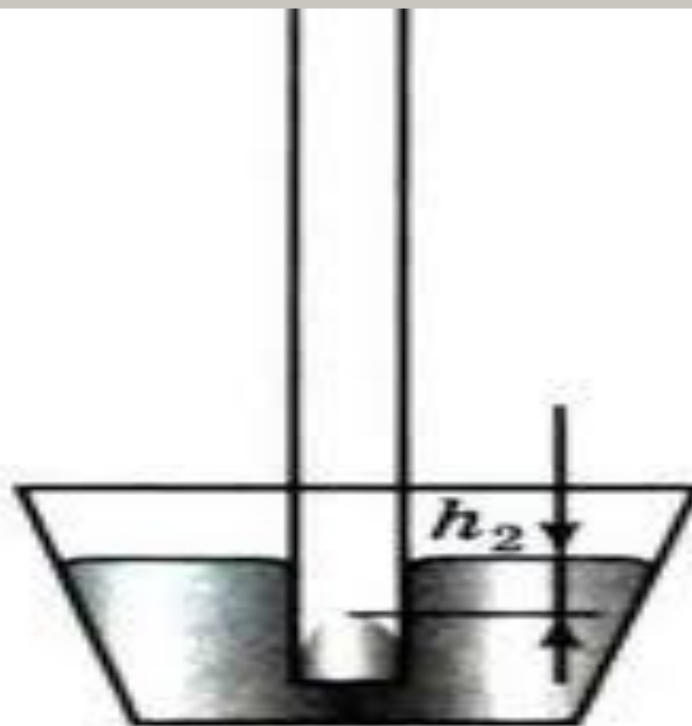
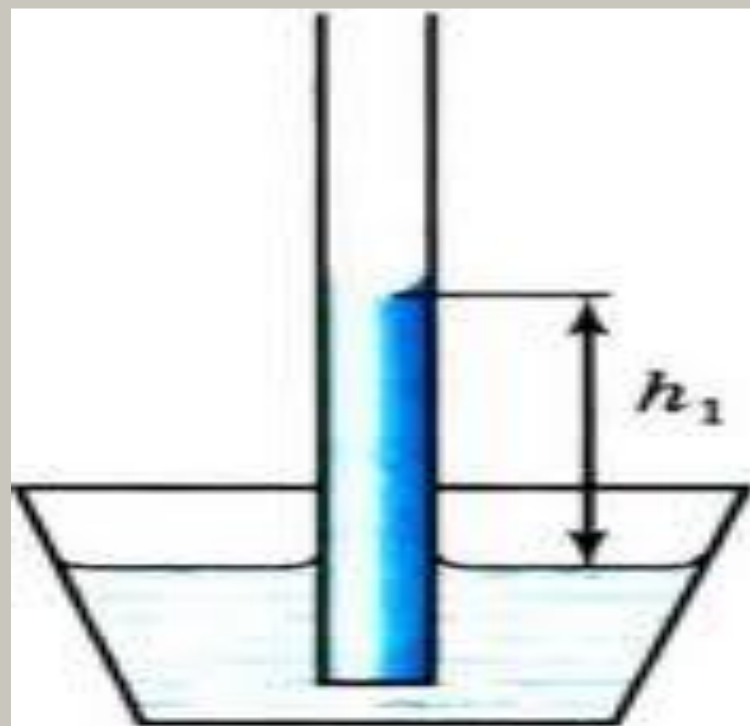


Технічний ліцей

Жидачівський Професійний Ліцей

Капіляр занурили
у воду.

Капіляр занурили
в олію.



Формула визначення висоти
підняття рідини в капілярі

$$h = \frac{4b}{\rho g d}$$

Жидачівський Професійний Ліцей

Роль змочування у природі і техніці



Жиздачын эрдэнийн Профессийнхний Лигей

Павуки водоміри



Житомирський Професійний Ліцей

ЛИЧИНКИ КОМАРІВ



Жидачівський Професійний Ліцей



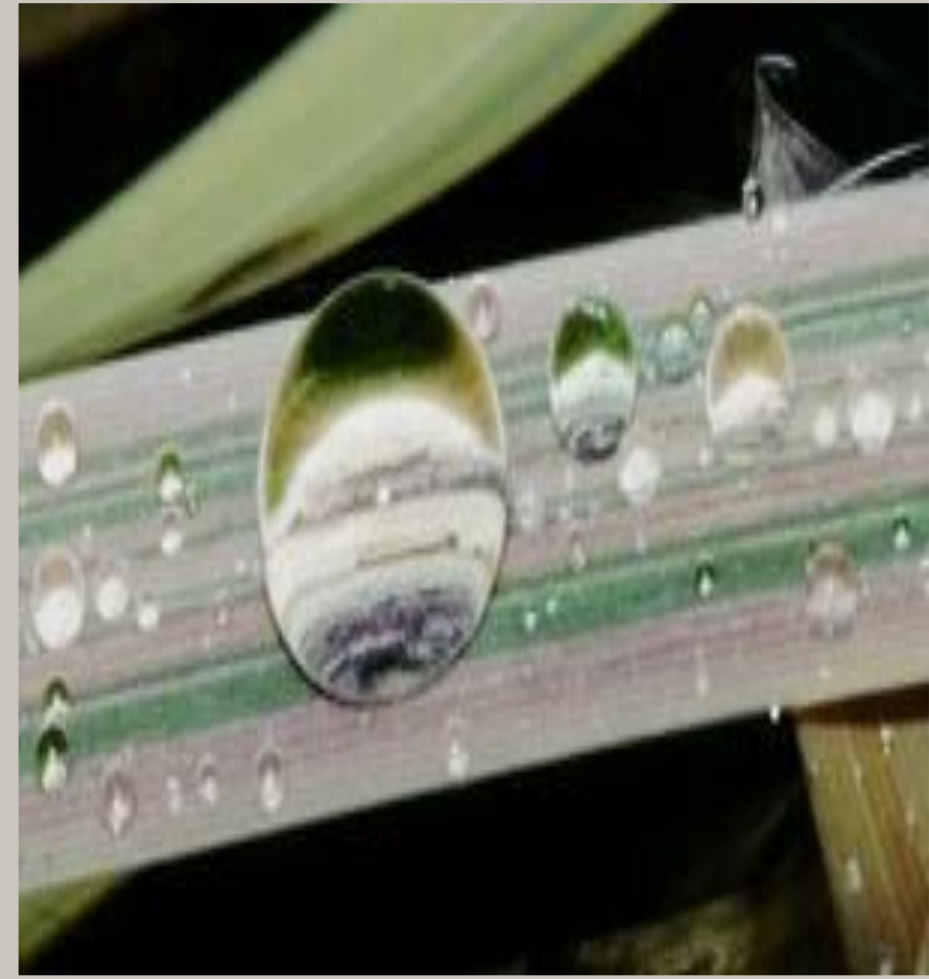
Ку

Житачівський Професійний Ліцей

Водоплаваючі птахи



Житомирський професійний Ліцей
Незмочувані рослини.



Жидачівський Професійний Ліцей



Жидачівський Професійний Ліцей

Флотація



ду жарт-тондигер 24 гр.

Ж Змочування враховується при Ліній конструюванні космічних кораблів



Жидачівський Професійний Ліцей

Капілярні
явища в
рослин-ному
світі.



Кухар-Кондитер 24 гр.

Жидачівський Професійний Ліцей



Кухар-Кондитер 24 гр.

Жидачівський Професійний Ліцей

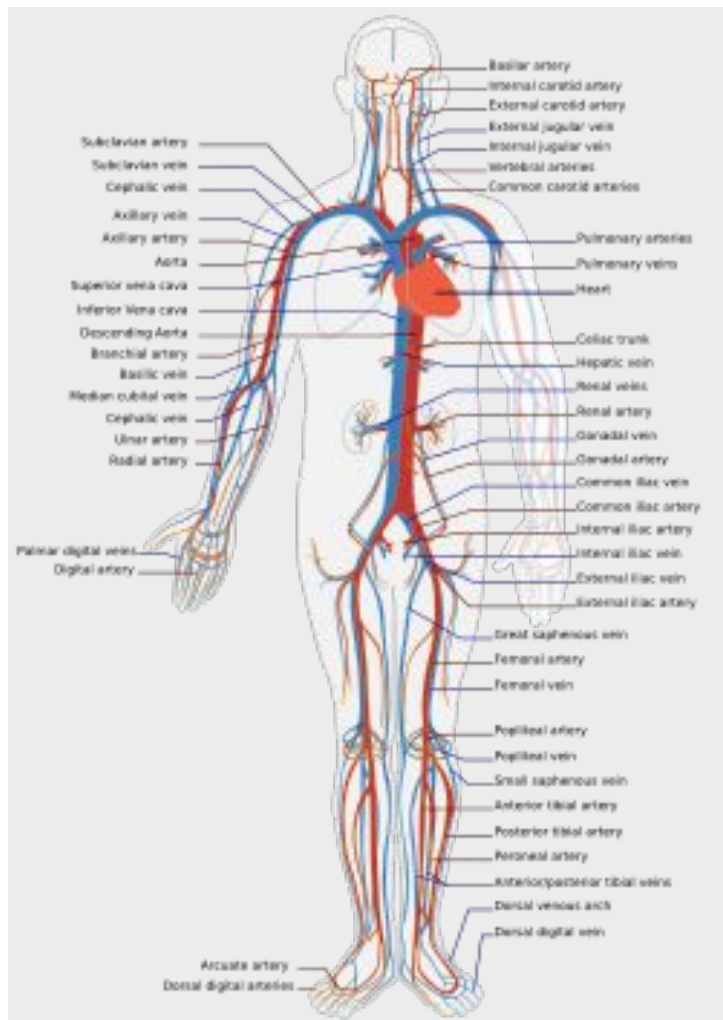
Коренева система рослин - це сукупність великої кількості капілярів.



Кондигер

Житомирський професійний ліцей

Капілярність в організмі людини



Житомирський Професійний Ліцей

Змочування і капілярність у побуті



Жидачівський Професійний Ліцей

Змочування і капілярність у побуті



Кухар-Кондитер 24 гр.

Жидачівський Професійний Ліцей



Кухар-Кондитер 24 гр.

Жидачівський Професійний Ліцей



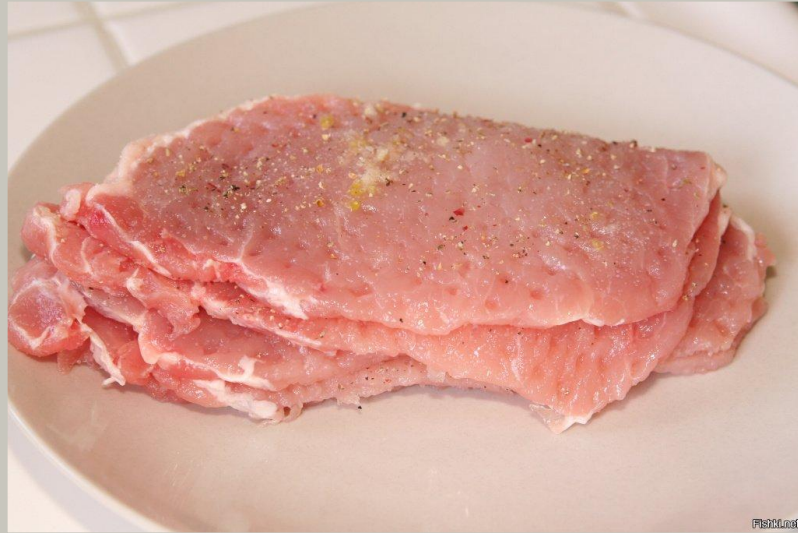
вул. Жар-птиця, 24 м.р.

Жидачівський Професійний Ліцей



Кухар-Мондир Єр 24 гр.

Жидачівський Пролісній Ліней



Copyright 2016, See www.fishbase.com

Висновок

- Явище капілярності і змочування мають важливе значення в побуті, природі і техніці.

Знання фізичних процесів, що лежать в їх основі, допоможе уникнути небажаної витрати часу або навіть зберегти життя.

Жидачівський Професійний Ліцей

ФІЗІОЛОГІЯ КРОВІ

Кухар-Кондитер 24 гр.

це сукупність периферійної крові, яка циркулює по судинам та вн.органам, органи кровотворення і кроворуйнування та нейрогуморальний апарат, який регулює всю систему (Г.Ф.Ланг 1939р.)

Кров :

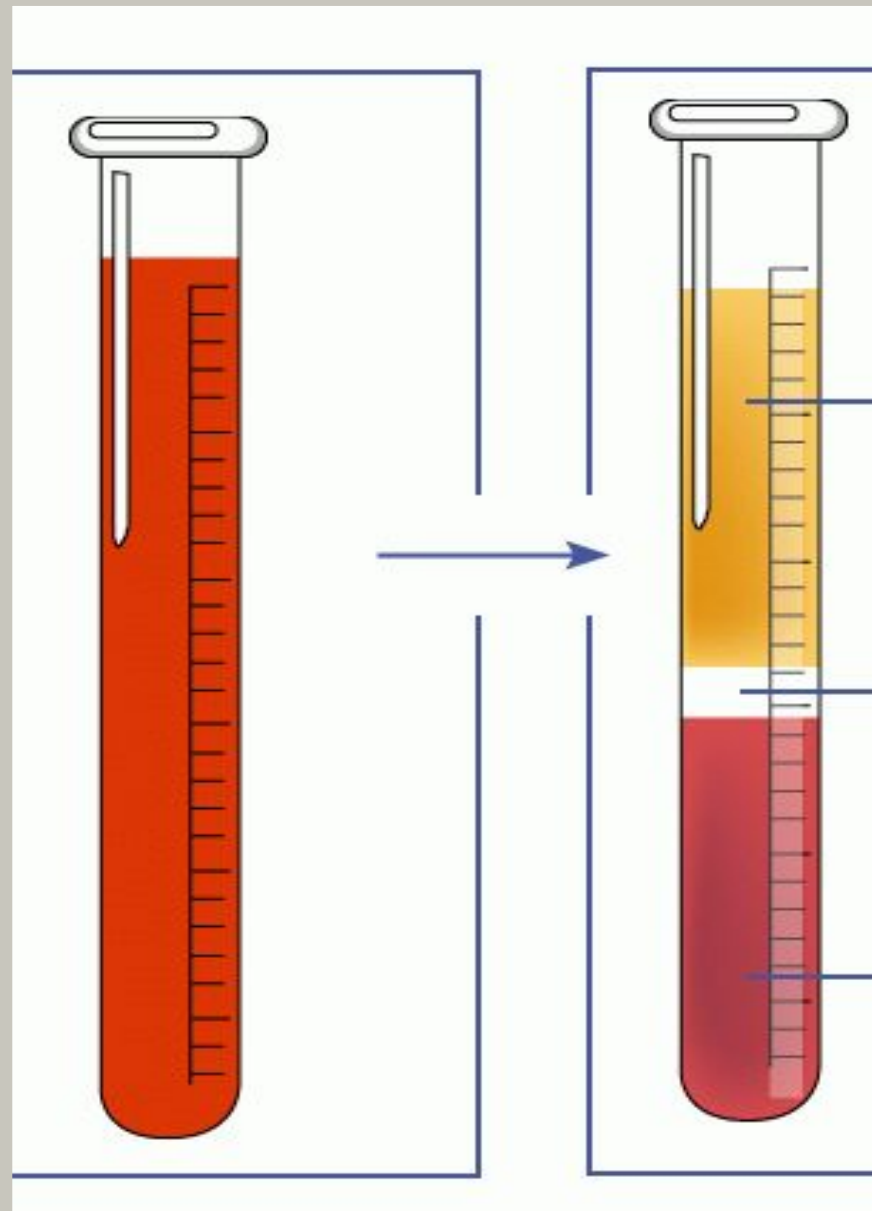
- Форменні елементи:
 - еритроцити,
 - тромбоцити,
 - лейкоцити;
- Плазма.

- **Транспортна**-з кров'ю по судинам до органів та тканин транспортуються гази, поживні речовини;
- **Дихальна**-переносить кисень та вуглекислий газ;
- Трофічна-кров забезпечує всі клітини організму поживними речовинами (глюкозою, амінокислотами, жирами, вітамінами);
- **Екскреторна**-виводить з організму продукти розпаду та життєдіяльності клітин через нирки, кишечник, легені, потові залози;
- **Терморегуляторна**-переносить тепло від більш енергоємких органів до менш енергоємких, підтримуючи баланс температури;
- **Захисна**-в крові циркулюють клітини, які відповідають за імунні реакції;
- **Гуморальна**-доставляє гормони та БАР від місця утворення до місця дії;
- **Гемостатична**-фактори крові, які зупиняють кровотечу.

Жила

Склад крові

професійний Ліцей



Плазма

Форменні
елементи
крові

тер 24 гр.

Жидачівський Професійний Ліцей

Кров
(сполучна тканина)

Клітини
(форменні елементи)
40-50%

Міжклітинна рідина
(плазма)
50-60%

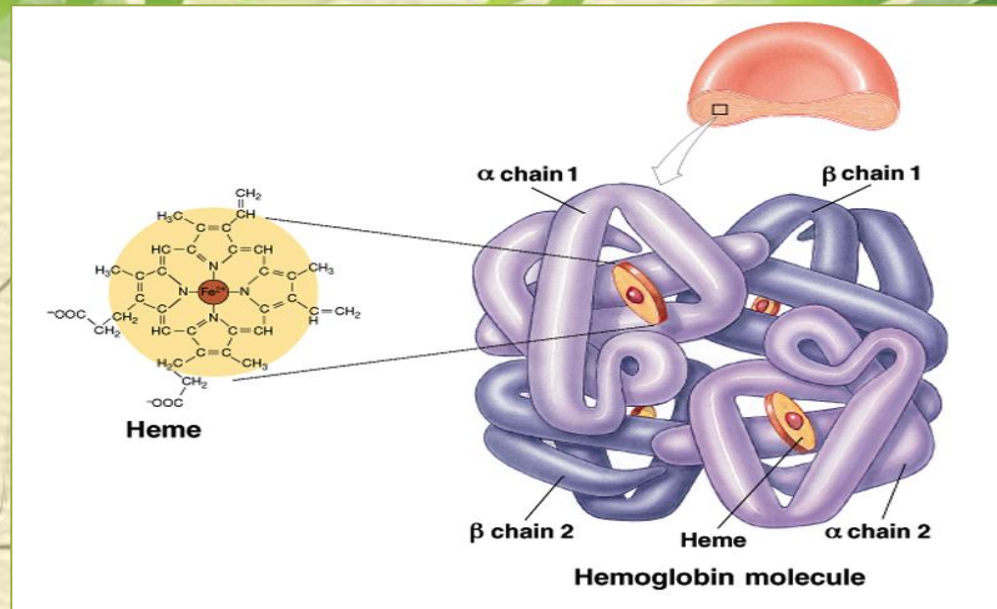
1. Еритроцити – 99,9%
2. Лейкоцити 0,1%
3. Тромбоцити

1. Вода – 92%
2. Білки – 7%
3. Інші речовини – 1%

Кухар-Кондитер 24 гр.

Гемоглобін = 4 гема + белок глобін

- 1 гем приєднує 1 молекулу кисню
- 100 мл крові міститься 12–16 г гемоглобіну
- 12–16 %
- 130-160 г/л
- У жін. 120-140 г/л
- У чол. 130-160 г/л
- **Кольоровий показник** – відносне насичення еритроцитів гемоглобіном – 0,85-1,05



Розрізняють:

1. Оксигемоглобін HbO_2
2. Дезоксигемоглобін Hb
3. Карбгемоглобін HbCO_2
4. Карбоксигемоглобін HbCO
5. Метгемоглобін MetHb
6. Миоглобін (м'язовий)

додаток 24 гр.

Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ)

У судинах еритроцити не осідають. Це пов'язано з тим, що:

- · кров постійно рухається;
 - · заряд судинної стінки і еритроцитів однаковий (негативний) і клітини відштовхуються від неї.
- Якщо ж кров набрати в пробірку, додати антикоагулянт, то при стоянні спостерігається осідання еритроцитів внаслідок того, що питома вага еритроцитів ($1,090 \text{ г/см}^3$) більша, ніж питома вага плазми ($1,025 - 1,034 \text{ г/см}^3$). Механізм цього процесу наступний. Спочатку еритроцити утворюють комплекси один з одним по 10-12 штук (так звані „монетні стовпці“). Потім ці комплекси взаємодіють з білками плазми, стають ще важчими і починають осідати швидше. Оскільки процес є нерівномірним у часі (на початку - повільніший, в кінці - швидший), ШОЕ визначають за фіксований проміжок часу, найчастіше за 1 годину.
- У нормі у чоловіків ШОЕ дорівнює 2-10 мм/год, у жінок 2-15 мм/год

Реакція крові (pH)

Кисотно-основним балансом називається співвідношення концентрації водневих і гідроксильних іонів у біологічних середовищах. Іони водню створюють кислу реакцію середовища, а гідроксильні іони та інші компоненти – лужну

Нейтральне середовище pH-7, лужне-більше 7, кисле – менше 7

Реакція крові слабо-лужна-7,36–7,42.

Максимальні коливання від 7,0 -7,8, якщо тривалі, або більше цих значень-загибель організму

Зрушення в кислий бік-ацидоз, в лужний -алкалоз

Буферні системи крові

Знижують вираженість зрушення рН крові при надходженні в неї кислих або лужних продуктів.

Гемоглобінова;

Гідрокарбонатна;

Фосфатна;

Кужар-Колідрова 24 гр.

Групи крові

- 0 (I) «Мисливець», і нею володіють від 40 до 50% всіх людей
- Якості характеру
Ці люди володіють сильним характером. Вони рішучі і впевнені в собі. Їх девіз: «Боротися і шукати, знайти і не здаватися». Надмірно рухливі, неврівноважені і збудливі. Болісно переносять будь-яку, навіть саму справедливую критику. Хочуть, щоб оточуючі розуміли їх з півслова і миттєво виконували їхні розпорядження.



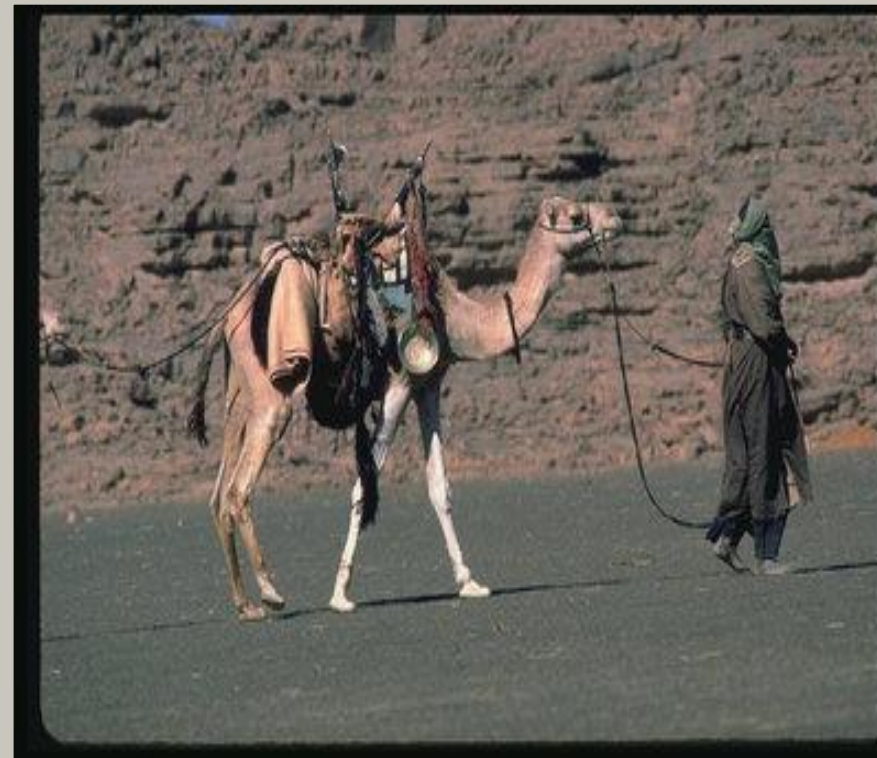
Групи крові

- А (II) «Хлібороб», і нею володіють 30 – 40%
- Якості характеру
- Дуже товариські, легко адаптуються в будь-якій обстановці, тому такі події, як зміна місця проживання або роботи, не є для них стресовими. Але іноді виявляють упертість і нездатність розслабитися. Дуже уразливі, важко переносять образи і засмучення.



«Перший хлібороб», 1900

- В (III) «Кочівник», і нею володіють 10 – 20%
- У ній представлено прагнення природи встановити баланс між посиленою розумовою діяльністю і запитами імунної системи.
- Якості характеру
- Вони відкриті і оптимістичні. Комфорт їх не приваблює, а все звичне і повсякденне навіює нудьгу. Їх тягне до пригод, а тому вони ніколи не пропустять нагоди щось змінити у своєму житті. Аскети по натурі. Віддають перевагу ні від кого не залежати. Не терплять несправедливого ставлення до себе: якщо начальник накричить, то відразу підуть з роботи.



- АВ (IV) «Загадка», і нею володіють лише 5% людей
- Якості характеру
- Люди цього типу люблять похвалитися тим, що кров групи АВ була в Ісуса Христа. Доказом, мовляв, служить аналіз крові, виявленої на Туринській плащаниці. Чи так це – ще не доведено. Але, в усякому разі, люди з четвертою групою крові зустрічаються досить рідко. Вони відрізняються м'яким і лагідним характером. Завжди готові вислухати і зрозуміти інших. Їх можна назвати одухотвореними натурами і багатогранними особистостями.



- Група крові – це ознака, яка передається у спадок. Є індивідуальним для кожної людини набором специфічних речовин, що називаються груповими антигенами. Вона не змінюється протягом всього життя людини. Залежно від комбінації антигенів кров підрозділяється на чотири групи. Група крові не залежить від раси, статі, віку.

У XIX столітті при дослідженні крові на еритроцитах були виявлені речовини білкової природи, у різних людей вони були різні і позначені як А і В. Ці речовини (антигени) є варіантами одного гена і відповідають за групи крові. Після цих досліджень люди були розділені за групами крові:

- Про (I) – перша група крові
- А (II) – друга група крові
- В (III) – третя група крові
- АВ (IV) – четверта група крові



Життя людини та здоров'я її

Переливання крові

Резус-належність – це наявність на мембрані еритроцитів білка – **резус-фактора**.

Людей, що мають такий білок називають **резус-позитивними**, їх **86%**, а тих, що не мають даного білка називають **резус-негативними**, їх **14%**.



Кухарська Анна Дмитрівна 24 гр.

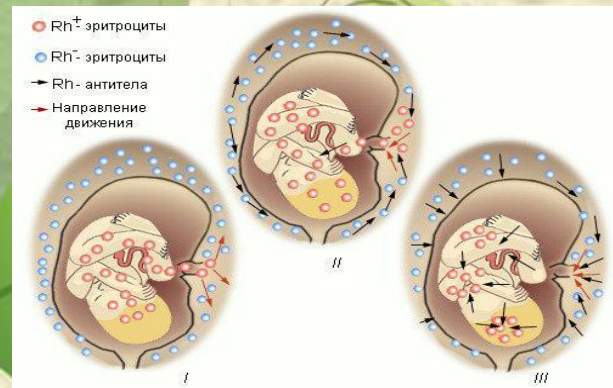
Що таке резус-конфлікт?



Життя в крові

Переливання крові

Резус-конфлікт виникає, коли мати є резус-негативною, а дитина – резус-позитивною. У крові матері з'являються антитіла – білки, які руйнують еритроцити дитини.



Жидачівський Професійний Ліцей

Бережіть себе і

свою планету!

Здоров'я кожного -

це здорова планета!

Кухар-Кондитер 24 гр.

