



ІКОНА БОГОРОДИЦІ СВЯТОГО РІВНОАПОСТОЛЬНОГО КНЯЗЯ ВОЛОДИМИРА.

ЛІТЕРАТУРА

1. Трубецкой Е. Н. Умозрение в красках. Вопрос о смысле жизни в древнерусской религиозной жизни. — М., 1916.
2. Зримый рай Павла Флоренского // Наука и религия. — 1993. — № 7.
3. Історія української культури / За ред. Андрійченка В С. — К., 2000.
4. Откович В. П. Народна течія в українському живопису XVII-XVIII ст. — К., 1990.
5. Откович В. П. Народний живопис // Поділля: Іст.-етногр. дослідження. — К., 1994.
6. Жолтовський П. Художнє життя на Україні в XVI-XVIII ст. — К., 1983. — .
7. Українська та зарубіжна культура. Посібник / За ред. Козири І. — К., 2001.

Ю.М. ПАНИШКО, А.Л. ВАСИЛЬЧУК, В.В. ДЖУНЬ ДО ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ВЧЕННЯ ПРО “ЗОЛОТИЙ ПЕРЕРІЗ”

В статті розглядається історія розвитку вчення про “золотий переріз”.

В статье рассматривается история развития учения о “золотом сечении”.

In the article history of development of studies is examined about “gold section”.

Поняття простору є фундаментальним поняттям науки і мистецтва, яке в усі часи історії відіграло надзвичайно важливу роль у людському мисленні. Без історичного висвітлення цієї

проблеми неможливо повною мірою проілюструвати його масштаб і глибину та пояснити причини суттєвого впливу на розвиток наукового пізнання в ХХІ ст.

Періоди Давнього Єгипту та Давньої Греції особливим чином виділяються в історії розвитку математики, геометрії. Практична геометрія розвивалася значною мірою завдяки “обслуговуванню” будівництва, мистецтва.

Володіння методами побудови за допомогою циркуля та лінійки, вміння вимірювати прямий кут, периметр і діаметр кола, обчислювати площі та об’єми різних фігур і тіл – знання, що характеризують рівень розвитку геометрії в Єгипті, були обов’язковим елементом фахових знань будівничих. Плани староегипетських міст, структура храмів і пірамід свідчать, що геометрія лежала в основі гармонійних особливостей споруд, що співвідношення розмірів архітектурних об’єктів вибиралися за певною системою мір і чисел, яка відповідала математичним знанням єгиптян [2].

Є чимало досліджень, які дозволяють припускати, що в Стародавньому Єгипті існували глибокі математичні знання. Єгипетські жреці володіли потужними пізнаннями в галузі астрономії, що узгоджувалися з геометричними уявленнями і слугували раціональним підґрунтям релігійно-філософських поглядів на світобудову. Згідно з загальною точкою зору час виникнення перших держав в долині Нілу відноситься до IV тисячоліття до н.е. Але чи це дійсно відповідає істині? Коли в V ст. до н.е. відомий грецький історик Геродот відвідав Єгипет, то жреці багато чого йому показали і розказали. Геродот все записав, щоби потім описати в своїй “Історії”. В одному святилищі єгипетські жреці показали Геродоту 341 статую верховних жерців Єгипту, які послідовно заміняли один одного. Неважко розрахувати, що тривалість зберігання пам’яті про верховних жерців сягає не менше 10000 років. Він же стверджував, що письмові джерела єгиптян тягнуться в минуле на 17000 років. А єгипетський жрець Манефон (IV ст. до н.е.), що написав історію Єгипту, починає свою хронологію від 30627 р. до н.е. Візантійський історик Снеліус повідомляв про записи, що називалися “Древні хроніки”, які були зроблені єгипетськими жрецькими упродовж 36525 років. Відомий арабський вчений Абу Балкхі (IX-X ст. н.е.) писав, що напередодні потопу мудреці “побудували в Нижньому Єгипті багато пірамід з каменю, щоби спастися там під час катастрофи”. Інший арабський історик Масуді, посилаючись на древні джерела, писав: “Сурід, один із царів, що жив до потопа, побудував дві великі піраміди і наказав жерцям сховати в них записи їх знань і того, що вони досягнули в різних мистецтвах та науках з тим, щоби вони залишилися для тих, хто потім зможе зрозуміти їх. Він також записав положення зірок, їх цикли...” [3]. Одна з версій цього полягає в тому, що вся система знань і методів древніх єгиптян була заснована на ідеї “золотого перерізу”. Російський дослідник І.П. Шмельов [9] наочно показав, що єгиптяни не тільки знали про “золотий переріз”, але й володіли його математичним апаратом, базували на ньому методику пропорційності. Класичний приклад “золотого перерізу” – це поділ відрізка в середньо-пропорційному відношенні, коли ціле відноситься до великої своєї частини так, як велика частина до меншої:

$$\frac{A+B}{B} = \frac{B}{A}, \quad \text{де } A+B \text{ довжина всього відрізка, а } B > A.$$

Золотий переріз є постійною величиною і дорівнює $\Phi=1,61803\dots$

З давніх давен людство знало про це відношення і широко застосовувало його в архітектурі, скульптурі, в музиці та при створенні предметів ужиткового мистецтва, оскільки це відношення справляло на людину найбільший естетичний вплив.

Великі піраміди долини Нілу вражають людей своєю довговічністю, дивують своїм гармонійними формами, які спрямовані в Космос. В чому секрет їх привабливості? Протягом тривалого часу багато дослідників із різних країн вивчали піраміди. Найближче до істини підійшла О.П. Блаватська, яка про Велику піраміду в Гізі сказала в 1877 р. лише одну фразу: “Зовнішніми формами Велика піраміда символізує принципи, що лягли в основу створення природи, одночасно ілюструє тим самим принципи геометрії, математики, астрономії та астрології”.

Три піраміди в Гізі отримали свою назву від імені трьох фараонів IV династії: Хуфу, Хафра та Менкаура. Греки назвали їх відповідно: Хеопс, Хефрен, Мікерин. Кожному з трьох фараонів приписують будівництво цих пірамід. Насправді вони їх не будували, а проводили реставраційні роботи [1].



Вид на Великі Піраміди з південно-західного напрямку.
(Фото В.Тарасова, серпень 2008 р.)

Висота піраміди Хеопса складає 137,3 м, а з врахуванням відсутньої верхівки – 146,6 м, довжина сторони основи – 230,3 м, кут нахилу граней складає $51^{\circ}52'$. Висота піраміди Хефрена з врахуванням відсутньої верхівки – 143,5 м, а сторона основи – 215 м. Кут нахилу граней – $53^{\circ}12'$. Висота піраміди Мікеріна – 66,4 м, довжина сторони основи – 108 м, кут нахилу граней – 51° .

В Древньому Єгипті добре знали математику та геометрію. Для єгиптян найпростішою була теорема про прямокутний трикутник, в якому сторони знаходяться в співвідношенні 3:4:5 – ці числа вважалися священними і в сумі складали число 12 – священне число всіх часів та народів.

Прямокутний трикутник із співвідношенням сторін 3:4:5 був своєрідним стандартом Древнього Єгипту, яким керувалися при землеробних та будівничих роботах. Другий висновок не менш важливий: відношення висоти до довжини сторони основи піраміди дорівнювали 4:6 або $2/3$, тобто в ідеальному випадку піраміди відповідали гармонійним пропорціям “золотого перерізу”.

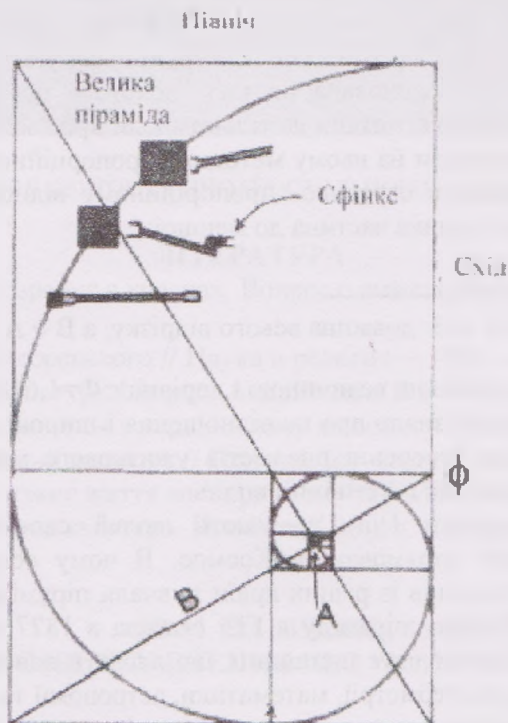


Рис. 1. Золотоперерізна спіраль. Символ ϕ вказує точку, де вертикальна сторона прямокутника поділяється на 2 відрізки в пропорції ϕ .

Числа 3 та 5 трикутника входять в так званий “золотий ряд”: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... Починаючи з 3 цифри відношення наступного члена ряду до попереднього буде наближатися до “золотого числа” 1,618. Існує прямий зв'язок з двома числами 3 та 5 із “золотого ряду” (Фібоначчі) та з двома числами 3 та 4 “золотого ряду” (Люка).

Пропорції ряду Люка 3:4; 7:11; 11:18 визначають параметри піраміди Хефрена, Хеопса, Мікеріна. Центри основ всіх трьох пірамід знаходяться на дузі "золотої спіралі", а центр самої спіралі розташований на відстані 2080 м на південний схід від центру основи піраміди Хефрена.

Цікавою виявилася геометрія розташування Великого Сфінкса відносно Великих пірамід. Сфінкс обернутий обличчям на Схід, своєю формою і лапами подібний на лева. Але від 10970 до 8810 р. до н.е. Сонце перебувало в день весняного рівнодення в сузір'ї Лева. Але, якщо Сфінкс був образом Сонця в сузір'ї Лева, то тоді піраміди Хеопса, Хефрена, Мікеріна можуть бути "планетами Сонячної системи". При детальних підрахунках виявилася, що піраміди Хеопса відповідає Венера, піраміди Хефрена – Земля, а піраміди Мікеріна – Марс [1].



Рис.2. Колова схема комплексу Піраміди /Сфінкс. Золотоперерізний прямокутник і спіраль комплексу торкаються центру астрологічного колеса в точці ф

В.П. Бабанін приходять до висновку, що передостання реставрація комплексу Великих пірамід відбувалася в епоху Лева (10970-8810 рр. до н.е.) А остання реставрація відбулася в часи IV династії фараонів. Виявляється, що знаменитий єгипетський трикутник із співвідношенням сторін 3:4:5 відтворює геометрію молекул води, оскільки геометрія молекул води утворена двома єгипетськими прямокутними трикутниками, що мають спільний катет, який дорівнює числу 3.

В цих трикутниках закладена та гармонія, яка є суттю Космосу і відображається властивостями "золотого перерізу".

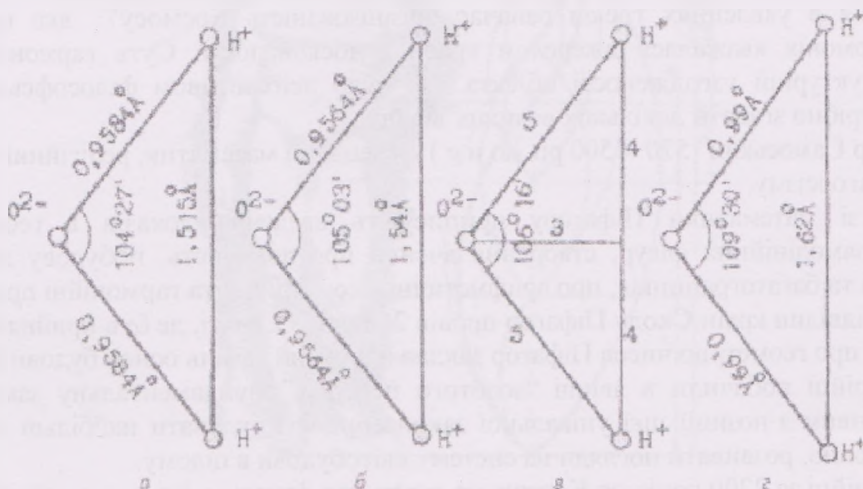


Рис. 4. Геометрія та розміри молекули води для різних станів: А – для пароподібного стану; Б – для низького коливального рівня; В – для рівня, близького до утворення льоду; Г – для стану льоду

Стає зрозумілим, що знаменитий єгипетський трикутник із співвідношенням сторін 3:4:5 запозичений від молекули води. Сама геометрія молекул води утворена двома прямокутними трикутниками, що мають спільний катет, який дорівнює числу 3.

Творець створив воду. Людина простим єгипетським трикутником спромоглася висловити її унікальну геометрію.

Висновок. Великі піраміди Єгипту своєю кристалоподібною формою відтворюють структуру та властивості молекул води – найважливішою речовини живого Космосу.

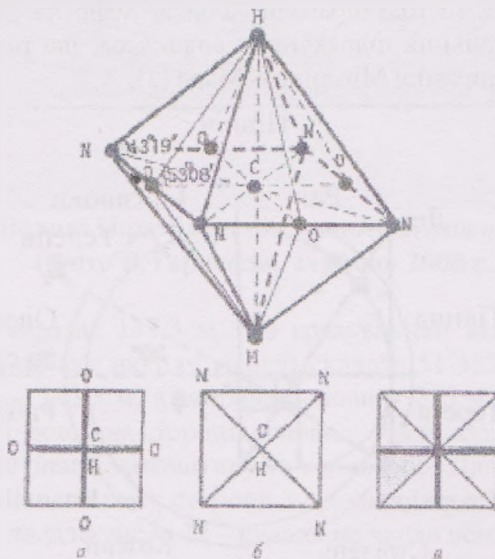


Рис. 5. Біпіраміда – ФОРМУЛА СВІТОБУДОВИ, КОД ЖИТТЯ.
Атоми 4 елементів: Н-водень, С-вуглець, О-кисень, N-азот

Оскільки важливі окремі математичні ідеї, завдяки їх постійному практичному використанню ще зберігалися в пам'яті поколінь, то багато інших ідей, не висловлюючи моментальної користі з часом “забувалися”, щоби потім знову бути відкритими.

Досягнення єгипетської науки і мистецтва не залишилися відірваними від наступної історії.

Зі Стародавнім Єгиптом тісно пов'язані старогрецькі культура, наука і мистецтво. Греки виявилися послідовниками єгиптян у плані вдосконалення знань в галузі світобудови та геометрії.

На відміну від єгипетського періоду в Стародавній Греції розвиток науки набуває доволі послідовного і системного характеру.

“Мислення філософів, митців ґрунтується на універсальному, однаково трактованому понятті гармонії, яка має фундаментальне значення для сприйняття і розуміння дійсності”.

Гармонія в уявленнях греків означає організованість Космосу? яка протистоїть Хаосу. Одночасно гармонія вважалася джерелом краси і досконалості. Суть гармонії греки бачили у внутрішньоструктурній узгодженості об'єкта. Це було лейтмотивом філософських та естетичних міркувань. Потрібно згадати декількох великих вчених.

Піфагор Самоський (570 ≈ 500 рр. до н.е.) – грецький математик, релігійний і політичний діяч, засновник піфагореїзму.

В галузі математики Піфагору приписують введення доказів в геометрію, побудову планіметрії, прямолінійних фігур, створення вчення про подібність, побудову деяких правильних багатокутників та багатогранників, про арифметичні, геометричні та гармонійні пропорції та середні.

Після відвідин країн Сходу Піфагор провів 22 роки в Єгипті, де був прийнятий в касту жерців. Своєю наукою про геометрію чисел Піфагор заклав наріжний камінь основ будови Всесвіту.

Піфагорійці побачили в явищі “золотого перерізу” фундаментальну закономірність. Вони вважали можливим з позиції цієї унікальної закономірності будувати найбільш всеохоплюючу для того часу гармонію, розвивати погляди на систему світобудови в цілому.

Піфагорійці за 2200 років до Коперника знали, що Земля, як і планети, сферична і обертається навколо своєї осі. Послідовники Піфагора Аристофан та Аристарх в Александрії на основі спостережень прийшли до висновку про обертання Землі навколо Сонця і визначили розміри земної сфери.

Платон (≈ 428 – 348 рр. до н.е.) – древньогрецький філософ. Після відвідин Кірену, Єгипту заснував в Александрії власну школу – Академію. В останні роки життя Платон переробив вчення

“про ідеї” в душі піфагореїзму, розглядаючи їх джерело в “ідеальних числах”, що відіграло виключну роль в розвитку неоплатонізму.

Греки, які успадкували від єгиптян ідею золотого перерізу, зробили висновки, що “золотий переріз” виникає як результат поділу відрізка в т.зв. середньому і крайньому відношенні. З точки зору Платона, та й взагалі з точки зору античної космології, - пише О.Ф. Лосев, - весь світ є деяким пропорційним цілим, що підпорядковується закону гармонійного поділу – золотого перерізу [5].

До геометричних відкриттів стародавніх греків відносяться відкриття правильних багатогранників – ікосаедра і додекаедра.

До п'яти т. зв. платонових тіл відносяться тетраедр, куб, октаедр, ікосаедр і додекаедр. З образами правильних багатогранників стародавні греки пов'язали уявлення про форму атомів чотирьох стихій – вогню, повітря, землі, води, Всесвіту.

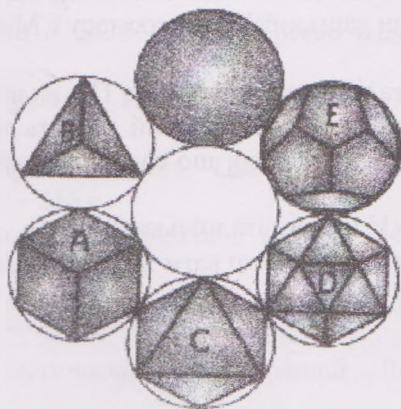


Рис. 6. П'ять Платонових тіл

Згідно з описом Платона, атому вогню відповідає тетраедр, атому повітря – октаедр, атому землі – куб, атому води – ікосаедр. Додекаедр розглядався як форма Всесвіту в цілому.

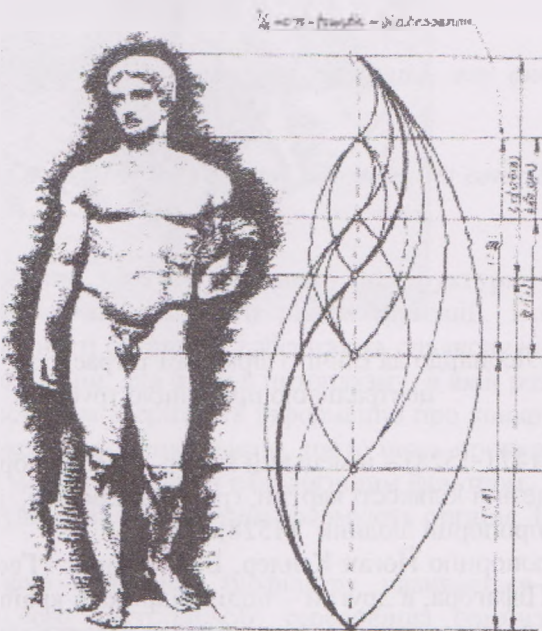


Рис. 8. Пропорція φ в статуй Дорифора

Від математиків Стародавньої Греції надходили основні філософські та естетичні ідеї. Достатньо згадати здобутки в галузі астрономії, музики, архітектури піфагорійської школи (VI – V ст.

до н.е), яка багато зробила для розвитку та популяризації вчення про золотий переріз. Відомо, що світогляд Платона, його космологічна філософія тісно пов'язана з ідеями піфагорійської школи.

Продовження вчення піфагорійців про теорію пропорцій знайшло своє продовження в роботах Евкліда (330-260 рр. до н.е.), наукова діяльність якого відбувалася в Александрії.

Вперше термін “золота пропорція” ввів великий древньогрецький астроном Клавдій Птолемей (90 \approx 168 рр. н.е), який більшу частину життя пропрацював в Александрії.

Наступний етап в розвитку вчення про “золотий переріз” знаходимо в трактаті “Liber Abaci” (1202), який належить Леонардо Пізанському (Фібоначчі) (1170-1228) – італійському математику, який мандруючи по Сходу, ознайомився з досягненнями арабських математиків. Він встановив, що в рослинному та тваринному світі проявляється зв'язок з числами і цей зв'язок має закономірність: кожне наступне число дорівнює сумі двох попередніх, тобто отримується ряд: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13 ..., який назвали рядом Фібоначчі.

Яскравим історичним періодом в житті людства стала епоха Відродження. В той час були опубліковані в перекладі твори Платона та Евкліда. Математична теорія привернула особливу увагу вчених, митців Відродження. Закони гармонії Макрокосмосу і Мікрокосмосу, відкриті стародавніми греками, рахувалися актуальними.

Пачолі Лука (1445-1509) – італійський математик. Під впливом свого друга Леонардо да Вінчі написав трактат “Божественна пропорція” (1509), який містить теорію геометричних пропорцій, в тому числі, правила “золотого перерізу”. Цікаво, що саме Леонардо да Вінчі виконав ілюстрацію до книги “Божественна пропорція”.

Леонардо да Вінчі (1452-1513) – італійський маляр, скульптор, архітектор, інженер. Захоплювався геометрією, зокрема відкрив центр ваги тетраедра. Одночасно займався дослідженнями пропорцій людського тіла.



Рис. 7. Канон Леонардо да Вінчі із зірковим тетраедром, що символізує Мер-Ка-Ба та центральною праничною трубкою.

Альбрехт Дюрер (1471-1528) – німецький маляр, гравер, теоретик мистецтва, розробив вчення про пропорції. Крім величезної кількості картин, гравер, малюнків, написав теоретичні праці, в тому числі “Чотири книги про пропорції людини” (1528).

Цінував золоту пропорцію Йоган Кенлер. Він говорив: “Геометрія володіє двома скарбами: один з них – це теорема Піфагора, а другий – поділ відрізка в крайньому та середньому відношенні. Перший можна порівняти з мврою золота, другий більше нагадує дорогоцінний камінь” [9].

Про “золотий переріз” забули в середньовіччі, але згадали в XIX ст. Спочатку це зробив німецький вчений А.Цейзінг у своїй праці “Естетичні дослідження”, надрукованій в 1855 р. У 1919 р. його підтримав американець Д.Хембідж своїми роботами, а потім Теодор Кук зі своєю книгою “Криві життя”. Досліджуючи пропорції античних статуй та картин він створив канон жіночого тіла.

Гармонічно виглядає людина, в якій знайшли пропорції “золотого перерізу”.

Д. Мелхиседек стверджує, що пропорція “золотого перерізу” – це ідеальний випадок. “Природа не використовує прямокутника та спіралі золотого перерізу – оскільки вона не знає, як це робити. Спіраль “золотого перерізу” буквально нескінченно йде усередину. Вона також нескінченно продовжується назовні... Життя не знає, як поступати з тим, що немає початку і кінця. Воно схитрувало. Воно підшукало іншу спіраль для творення. Життя вирахувало математичну систему, яка так добре все апроксимує, що ви навряд чи скажете, де різниця” [6].

ЛІТЕРАТУРА

1. В.П. Бабанин. Код жизни. М.: АСТЖ СПб: Сова, 2005 – 314 с.
2. Боднар О.Я. Золотий період і неевклідова геометрія у науці та мистецтві. Львів: НВФ “Українські технології”, 2005 – 198 с.
3. Горбовський А.А. Загадки древнейшей истории. М.: “Знание”, 1971 – 80 с.
4. Коробко В.И. Золотая пропорция и гармонические системы. М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов СНГ, 1998 – 373 с.
5. Лосев А.Ф. Платон // БСЭ. Т. 20. Третье издание. М.: Издательство “Советская энциклопедия”, 1975 – С. 14-15.
6. Мелхиседек Д. Древняя Тайна Цветка Жизни. Том 1. Пер. с англ. под ред. И.В.Сутокской. К.: “София”, 2004 – 248 с.
7. Мелхиседек Д. Древняя Тайна Цветка Жизни. Том 2. Пер. с англ. под ред. И.В.Сутокской. К.: “София”, 2004 – 256 с.
8. Соколов М.Н. Леонардо да Винчи // БСЭ, Т. 14. Третье издание. М.: Издательство “Советская энциклопедия”, 1973 – С. 337-339
9. Тихоплав В.Ю., Тихоплав Т.С. Кардинальный поворот – СПб: НД “Весь”, 2002 – С. 91-99
10. Якубовская Т.С. Генетический код Вселенной – Львов: НПО “Огві”, 1998 – 148 с.

Ю.М.ПАНИШКО, В.І.КОВЦУН, Р.С.КОЗІЙ, В.В.ТАРАСОВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ І ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ (Огляд літератури)

Стаття присвячена проблемі раціонального харчування, його внеску в загальне здоров'я та довголіття.

Статья посвящена проблеме рационального питания, его вклада в общее здоровье и долголетие.

The Article is dedicated to a problem of rational nutrition, its contribution to public health and longevity.

Організм людини побудований з клітин. Клітина - це структурні та функціональні одиниці живих органів, які спеціалізуються на виконанні різних функцій. Вони створюють необхідні біологічні речовини для життєдіяльності організму і зберігають спадкову інформацію про нього.

Складаються клітини з мембрани, яка оточує цитоплазму, в якій розташовані органи клітини-органели і ядро, в якому гени хромосом зберігають інформацію про конкретний людський організм. Мембрана клітини володіє вибірковою проникливістю, тобто щось пропускає в клітину, а щось - не пропускає, в силу такої здібності мембрани клітин є біологічним фільтром.

Об'єднані структурно і функціонально клітини формують органи. Тому всі органи людини за своєю суттю є фільтрами.

Структурно-функціональною одиницею біофільтру називається сукупність клітини, які проводять фільтрацію інтегрального внутрішнього середовища організму, крові, лімфи, любой біологічної рідини організму або любого з енергоносіїв середовища проживання людини (Світла, повітря, води, їжі) у відповідності з законом життя Клода Бернара.

Функція біофільтру

Функція любого біофільтру полягає у виконанні Закону життя Клода Бернара, який проголошує: «Сталість складу внутрішнього середовища організму є умовою вільного і незалежного життя».