

# ТРАНСПЛАНТАЦІЯ ТКАНИН ТА ОРГАНІВ У ЛЮДИНИ, ЇЇ ПЕРСПЕКТИВИ. ПРАВИЛА БІОЛОГІЧНОЇ ЕТИКИ

ЦІКАВІ  
ФАКТИ

ПРО

ЛЮДСЬКИЙ  
ОРГАНІЗМ

2005 рік: перша успішна  
часткова пересадка обличчя

2010 рік: перша успішна  
пересадка обличчя

1983 рік: перша успішна  
пересадка легень

2008 рік: перша успішна  
пересадка трахеї

2008 рік: перша  
успішна пересадка  
усієї руки

1967 рік: перша успішна  
пересадка серця

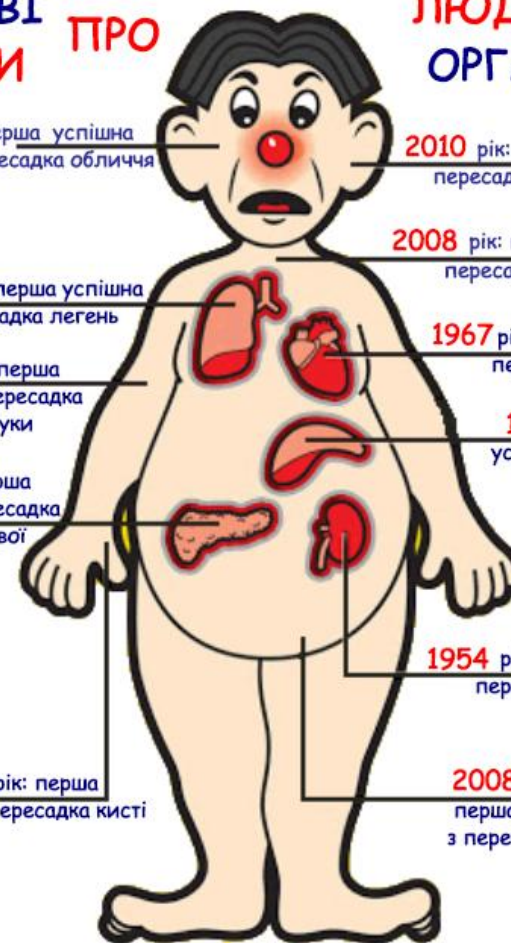
1966 рік: перша  
успішна пересадка  
підшлункової  
залози

1967 рік: перша  
успішна пересадка  
печінки

1954 рік: перша успішна  
пересадка нирки

2008 рік: перша  
успішна пересадка кисті

2008 рік: народилася  
перша дитина від матері  
з пересадженим яйником



## Знайомтеся!



**Алексіс Каррель**  
(1873—1944)

**Наукову трансплантологію започаткував метод судинних швів, який розробив у 1902р. французький хірург Алексіс Каррель. Цей метод зробив можливою трансплантацію органів із збереженням кровообігу. Науковець став засновником експериментальної трансплантації життєво важливих органів й отримав Нобелівську премію з фізіології і медицини (1912).**

**А що таке трансплантація?**

**Трансплантація** — це пересадка реципієнту органа або тканини, які були взяті з організму донора.

Пересаджувані органи й тканини називають **трансплантатами**. Трансплантація виконується хірургічними методами.



**Органи людини — трансплантати**



# ТРАНСПЛАНТАЦІЯ ПО-УКРАЇНСЬКИ: ПРЕЗУМПЦІЯ НЕЗГОДИ



ЯКЩО ЛЮДИНА НЕ ВИСЛОВИЛА СВОЄЇ ЗГОДИ,  
ЩОБ ЇЇ ОРГАНИ ПІСЛЯ СМЕРТІ БУЛИ ВЗЯТІ ЯК ДОНОРСЬКІ,  
АВТОМАТИЧНО ВВАЖАЄТЬСЯ, ЩО ВОНА НЕЗГОДНА

З 1 СІЧНЯ 2019 Р. ВСТУПАЄ В ДІЮ ЗАКОН ПРО ТРАНСПЛАНТАЦІЮ,  
ЯКИЙ ПЕРЕДБАЧАЄ:

СТВОРЕННЯ ЄДИНОЇ ДЕРЖАВНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ  
ТРАНСПЛАНТАЦІЇ (ЄДІСТ), В ЯКІЙ ВІДОБРАЖАЮТЬСЯ



Внесені дані



Історія переглядів

- волевиявлення щодо посмертного донорства
    - анатомічних матеріалів людини, призначених для трансплантації та/або виготовлення біоімплантатів
- ЄДІСТ МІСТИТЬ РЕЄСТРИ:**
- реципієнтів
  - живих донорів
  - живих донорів гемопоетичних стовбурових клітин
  - “довірених” осіб, які згодні на посмертне донорство тих, кого вони представляють
  - осіб з трансплантованим анатомічним матеріалом
  - медзакладів, уповноважених на трансплантування
  - трансплант-координаторів



ЄДІСТ ВИЗНАЧАТИМЕ ДОНОРА ТА РЕЦИПІЄНТА  
ЗА ПОКАЗНИКАМИ:



імунологічної сумісності



якщо людина перебуває у невідкладному стані, який становить загрозу її життю, трансплантація проводиться без згоди реципієнта, його батьків або інших законних представників



відстані

Пріоритет наданий неповнолітнім реципієнтам та живим донорам, які вже давали матеріал для трансплантації

ДОСТУП ДО РЕЄСТРІВ ОБМЕЖЕНИЙ ДЛЯ ВСІХ, ОКРІМ:



транспланта-координатора



посадовця, відповідального за трансплантацію органу виконавчої влади



судмедекспертів

НАДАННЯ ЗГОДИ/НЕЗГОДИ НА ТРАНСПЛАНТАЦІЮ ОРГАНІВ:



особиста письмова заява, позначка в паспорті/ посвідченні водія/внесення даних до ЄДІСТ



наявність повноваженої особи, яка після смерті інформує про згоду/незгоду на трансплантацію

за відсутності волевиявлення звертатимуться до родичів



подружжя



дітей



батьків



рідних братів та сестер

немає родичів

є особиста відмова  
людини або родичів

проти суд, правоохоронці  
або судмедексперт

недієздатна  
особа



**НЕ ВИКОРИСТОВУВАТИМУТЬ  
ОРГАНИ ЛЮДИНИ ПІСЛЯ  
ЇЇ СМЕРТІ, ЯКЩО:**

особа  
не вставлена

є ветераном  
АТО/ООС

є дітиною-  
сиротою

### ДОНОР МАЄ ПРАВО:



на підтримку від держави за умови родинного донорства



безоплатне медобстеження та медичну допомогу  
у разі захворювання через донорство



+3 дні оплачуваної відпустки



на пенсію за інвалідністю незалежно від тривалості  
страхового стажу, яка отримана внаслідок  
втрати органу



у разі смерті донора непрацездатні члени родини  
отримують пенсію у зв'язку із втратою годувальника



є вагітними



раніше вже були  
донорами  
для трансплантації



хворіють на  
психічні розлади

**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ  
ВИЛУЧАТИ ОРГАНИ  
У ЖИВИХ ДОНОРІВ,  
ЯКІ:**



є особами  
без громадянства  
та іноземцями



утримуються у місцях  
відбування покарань та  
попереднього ув'язнення

### ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

торгівля та реклама органів для трансплантації



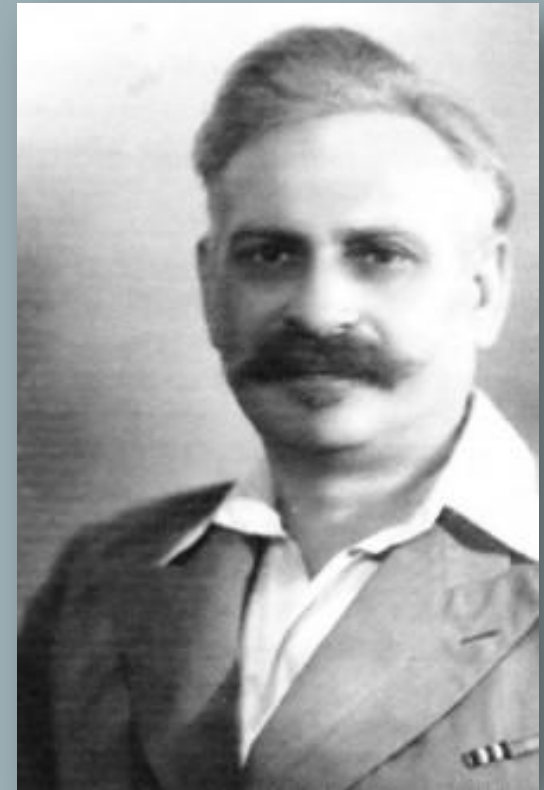
**112 млн грн**

виділено з держбюджету України на 2018 рік  
на реалізацію пілотного проекту щодо  
зміни механізму фінансового забезпечення  
оперативного лікування з трансплантації органів  
та інших анатомічних матеріалів

# ІСТОРІЯ

**Першу у світі трансплантацію  
нирки від померлої людини  
здійснив український лікар.**

**Відбулася ця подія 3 квітня 1933 р.**



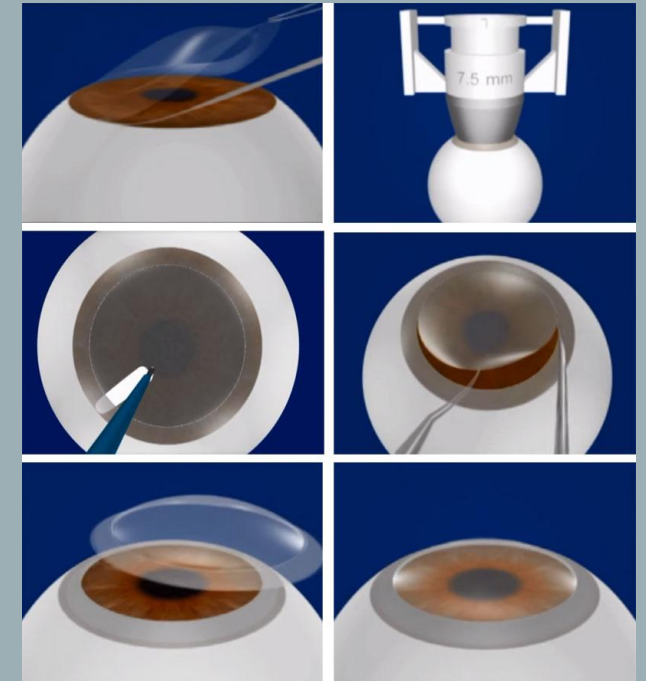
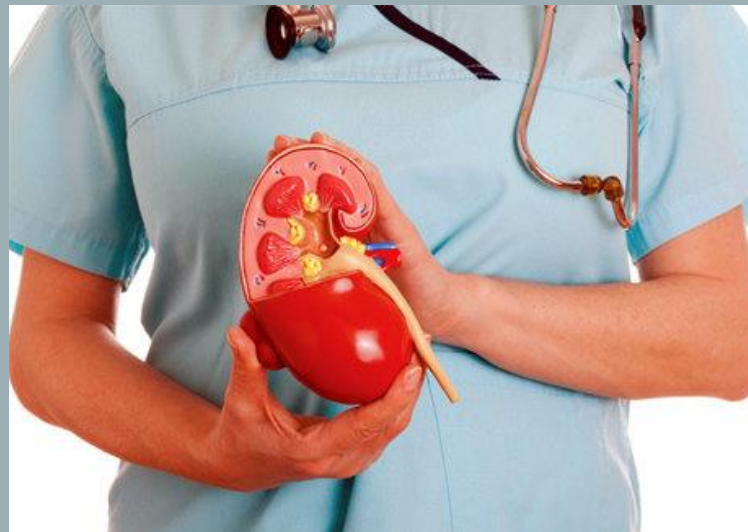
**Ю. Ю. Вороний  
(1895—1961).**



Особливим видом трансплантації є **переливання крові**, за якого враховуються група крові і резус-фактор донора і реципієнта.

В офтальмології широко використовують **пересадку рогівки** ока за методом, розробленим академіком В. П. Філатовим (1875—1956).

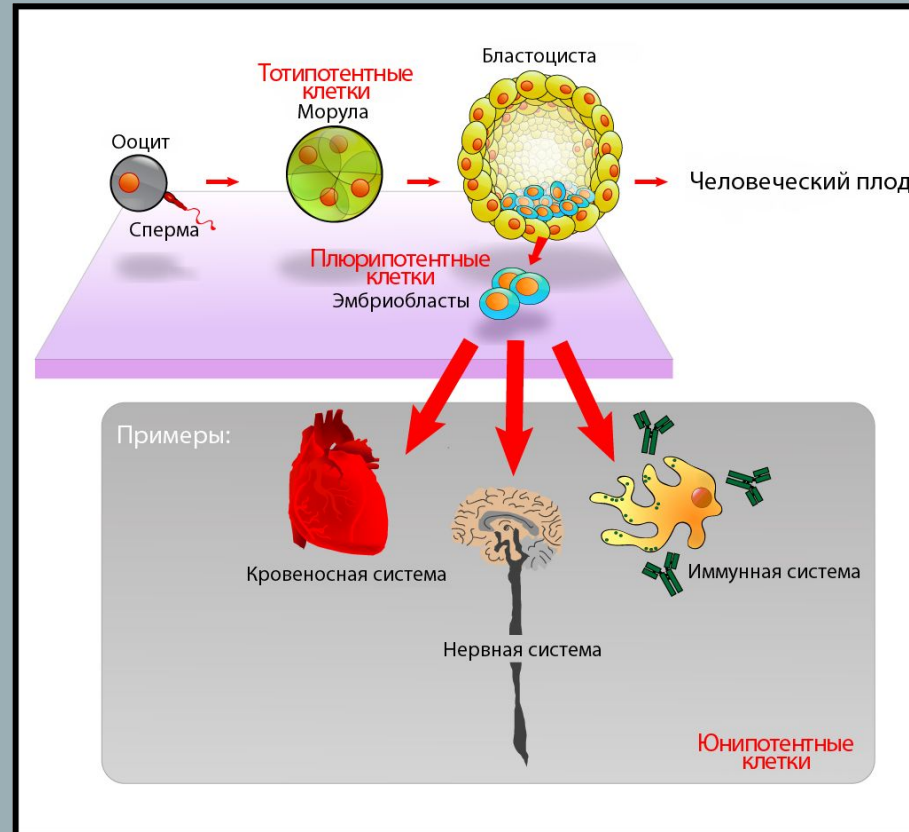
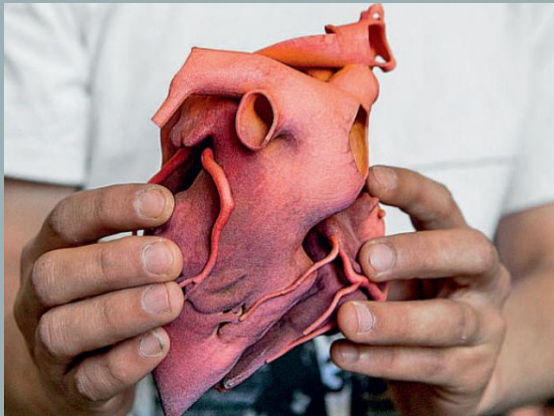
З числа органів, що їх трансплантують, найчастіше здійснюють пересадку нирки. Обнадійливі результати отримано в разі трансплантації шкіри, ендокринних залоз, зокрема яєчників, яєчок, щитоподібної та вилочкової залоз.



**Отже, успіхи сучасної хірургії дають змогу здійснити технічно пересадку найважливіших для життєдіяльності тканин та органів.**

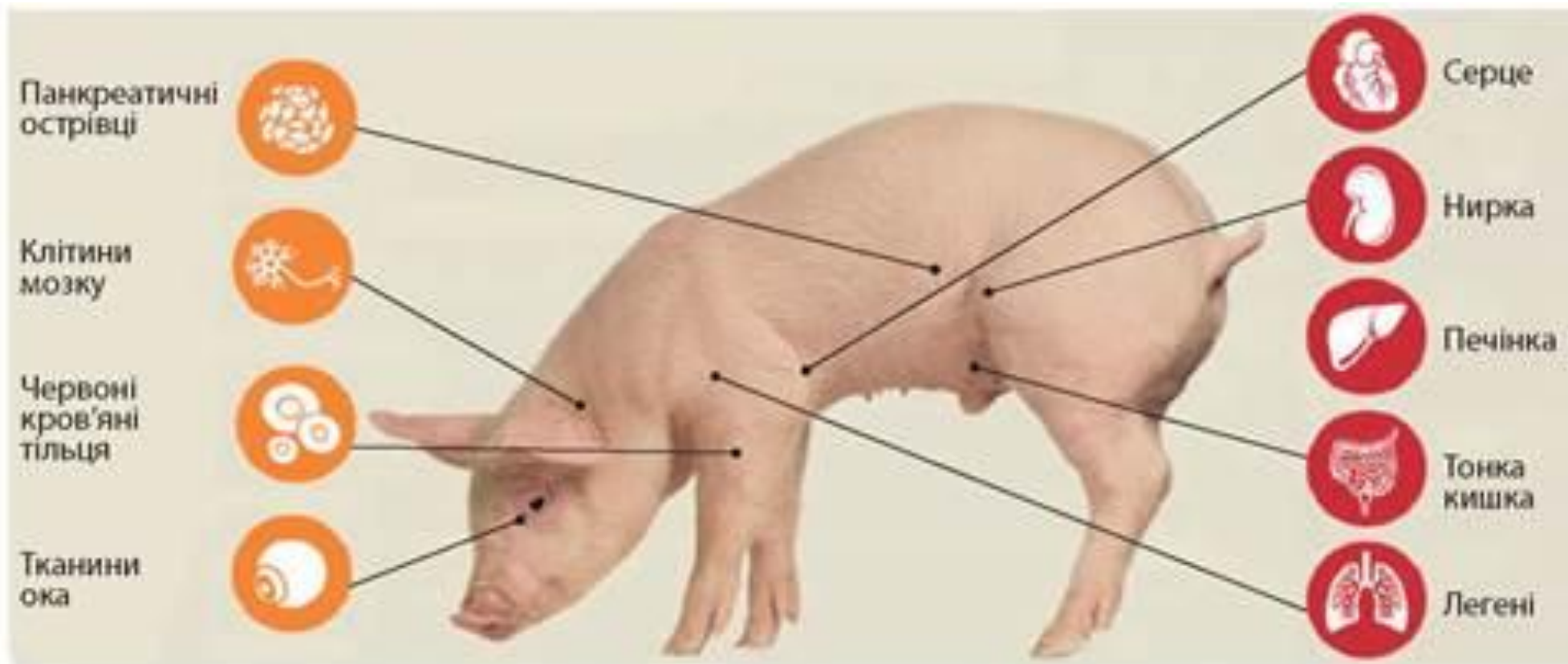
# Напрями трансплантології

- Отримання штучних органів
- Вирощування органів й тканин методом клонування
- Використання трансплантатів від тварин



[Людські органи будуть друкувати на 3D-принтері](#)





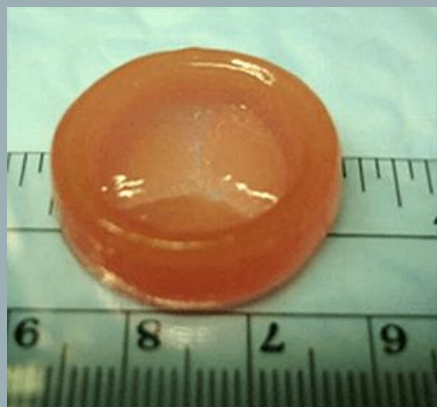
**Тканини й органи свині, що їх використовують для трансплантації**

## Імплантовані органи

- штучні клапани серця, що ними замінюють уражені.
- протези судин
- кришталік ока, зроблених із синтетичних матеріалів.

### Є моделі мініатюрних

- легень,
- підшлункової залози,
- печінки,
- нирок,
- серця.



Сердечный  
клапан,

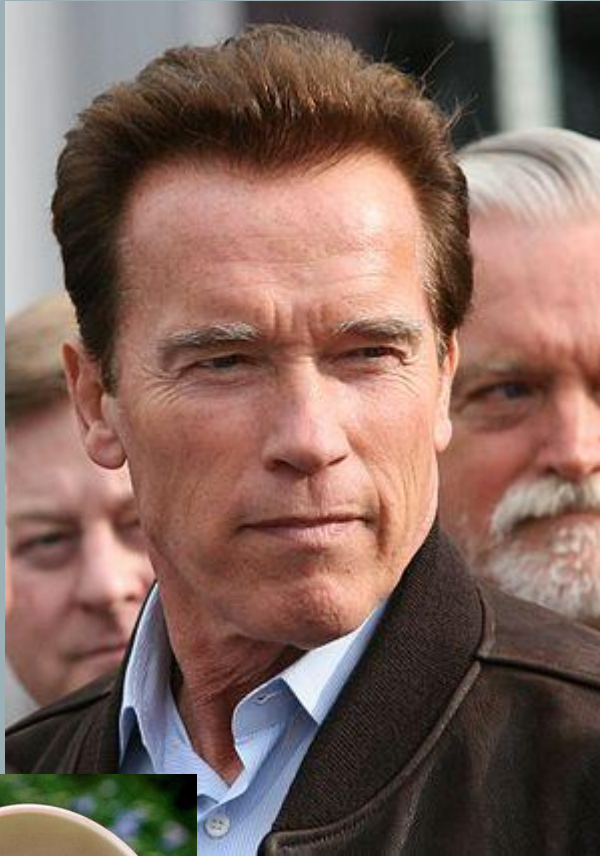
на 3D-  
биопринтере.



Созданные с помощью 3D-печати почка, кости  
и уши.

Перспективним є отримання органів за  
допомогою 3D-принтерів.

## Чому А. Шварценеггер завів міні-свинок?



Кілька років тому назад актору Арнольду Шварценеггеру замінили один із клапанів серця. Трансплантацію здійснили успішно, і що цікаво, донором для актора стала свиня. Їй ще в зародковому стані було введено гени людини, що допомогли уникнути проблем відторгнення. З того часу Шварценеггер виключив з раціону свинину і його домашніми улюбленцями стали міні-свинки. Сформулюйте власні судження щодо цього напряму трансплантації тканин й органів.





# Людські міні-органи для клінічних досліджень вирощують в лабораторіях



Вчені-медики з Політехнічної федеральної школи міста Лозанна (Швейцарія) оптимізували спосіб вирощування міні-органів людини в лабораторії. З цією метою вони створили спеціальний **гідрогель**.

Для чого взагалі потрібно створювати міні-органи?



Це справжній прорив у сфері клінічних досліджень та використанні стовбурових клітин. Людство зможе боротися з важкими хворобами, не знищуючи при цьому піддослідних тварин. Саме клінічні дослідження покликані знайти ліки від багатьох недуг, вони дають шанси пацієнтам по всьому світі дочекатися часу, коли їхнє захворювання буде подолане.

# Китайським ученим з Інституту біохімії та клітинної біології міста Шанхаю вдалося створити біштучну людську печінку. Про це повідомляє Genetic Engineering and Biotechnology News



В основі нового апарату – клітини печінки людини, при цьому він портативний та легко кріпиться до тіла. Досліди довели успішність розробки на свинях. Ці тварини прожили довше навіть за гострих симптомів печінкової недостатності. Вчені також почали тестувати біштучну печінку на людині. У січні 60-річна китаянка погодилася на експеримент, який зараз проходить успішно, запевняють вчені. Вони відзначають, що жінка 40 років страждає від гепатиту В. За статистикою, трансплантації печінки щороку очікують понад 20 тисяч людей у США та до 5 000 осіб у Європі. Вартість пересадки перевищує 650 тисяч доларів.

Вирощування окремих клітин, тканин і органів поза організмом на живильних середовищах і за певних умов називається **експлантацією**.





# Принципи біологічної етики

Основні принципи біоетики, яких бажано дотримуватися для недопущення етичних проблем, запропонували американські вчені Т. Л. Бічамп і Дж. Ф. Чілдрес.

- **принцип автономії**  
(індивід має право розпоряджатися своїм здоров'ям);
- **принцип «не зашкодь»**  
(вимагає мінімалізації шкоди за медичного втручання);
- **принцип блага**  
(лікар зобов'язаний здійснювати дії, спрямовані на покращення стану пацієнта)
- **принцип справедливості**  
(вимагає рівного ставлення до всіх пацієнтів і рівного доступу до ресурсів для медичної допомоги).

# Види трансплантації

Вид трансплантації	Особливості виду трансплантації
▪ Клітинна Інженерія та клонування	
▪ Ізотрансплантація	
▪ Вид трансплантації	
▪ Аутотрансплантація	
▪ Аллотрансплантація	
▪ Ксенотрансплантація	

**Пересадка органів і тканин може відбуватися в межах того самого організму (аутотрансплантація), між організмами одного виду (аллотрансплантація) або між організмами різних видів (ксенотрансплантація).**

# Види трансплантації

Вид трансплантації	Особливості виду трансплантації
■ <b>Клітинна Інженерія та клонування</b>	Ця технологія передбачає вилучення потрібних клітин з організму самого пацієнта і вирощування з них потрібних органів та тканин методами клітинної інженерії
■ <b>Ізотрансплантація</b>	Донором стає людина, повністю ідентична за геномом до реципієнта. Це можливо коли донор і реципієнт є монозиготними близнюками.
■ <b>Вид трансплантації</b>	Особливості виду трансплантації
■ <b>Аутотрансплантація</b>	Реципієнт є донором для самого себе. Цей метод широко використовують у випадках пересадки шкіри (особливо у випадку опіків, коли шкіру з непошкоджених ділянок пересаджують на пошкоджені) та кісткового мозку
■ <b>Аллотрансплантація</b>	У ролі донора виступає людина з генотипом, відмінним від генотипу реципієнта. Цей варіант застосовується найчастіше, бо його найлегше реалізувати практично. Для подолання проблем з імунною системою підбирають трансплантати, найбільш схожі за набором антигенів на органи донора
■ <b>Ксенотрансплантація</b>	Донором є не людина, а тварина іншого виду. Крім проблем із відторгненням трансплантата, ця технологія вимагає урахування моральних та соціальних аспектів, бо використання таких трансплантатів може суперечити моральним чи релігійним переконанням реципієнта



## Розв'язування кросворда

1. Вид *Toxoplasma inflatum*, з продуктів життєдіяльності якого добувають природний циклоспорин — це паразитичний...
2. Більмо — це помутніння...
3. Організм, від якого отримують органи чи тканини.
4. Науковець, який започаткував у трансплантології метод судинних швів.
5. Речовини, що спричиняють відторгнення.
6. Український лікар, який здійснив першу у світі трансплантацію нирки.
7. Орган, що його найчастіше трансплантують у сучасній практичній медицині.
8. Науковець, один із авторів відкриття імунологічної толерантності.

