

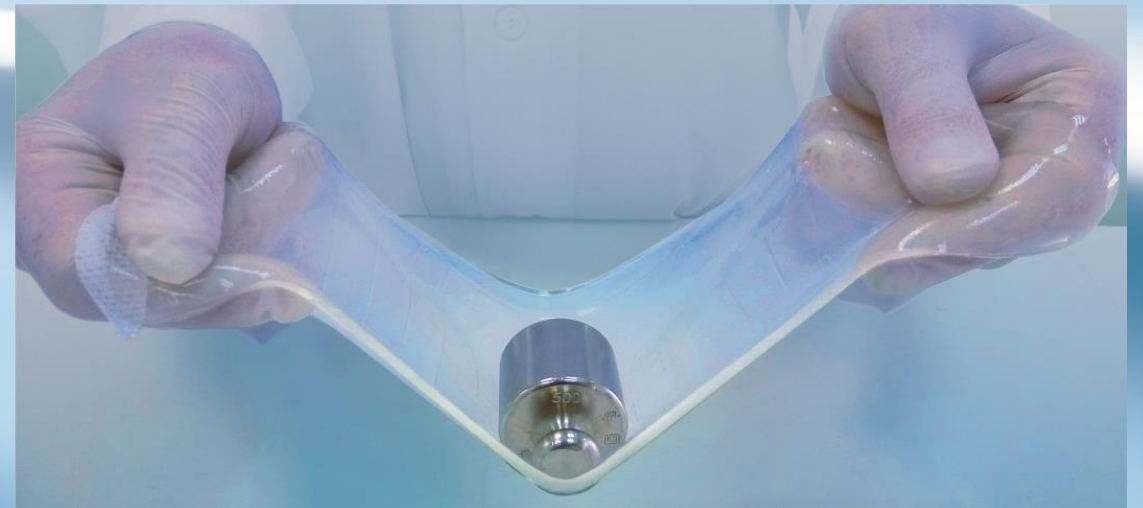
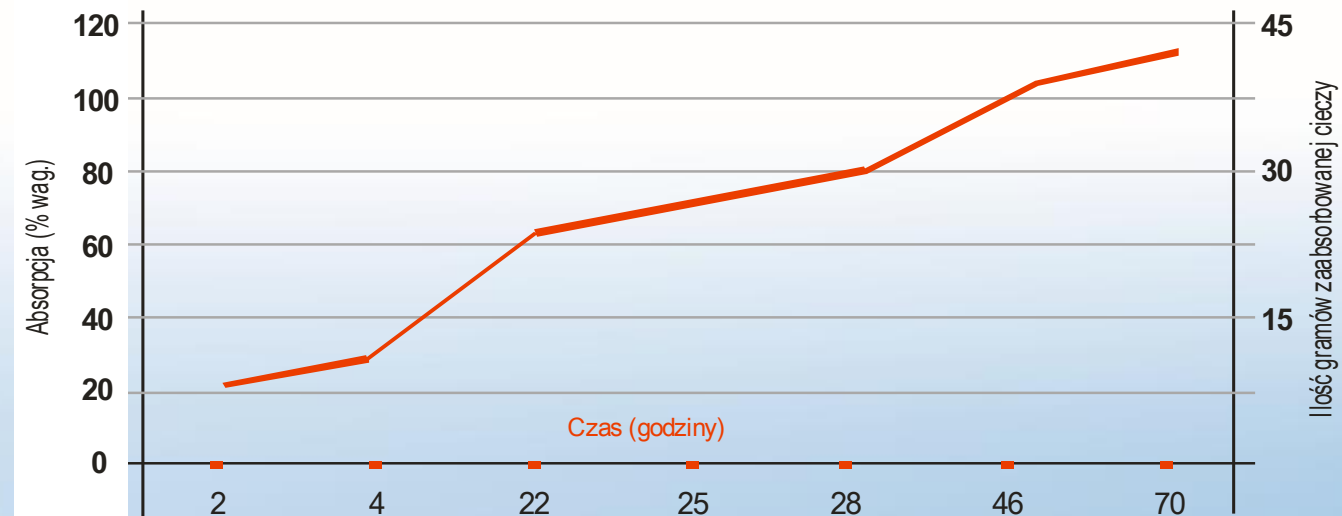
Właściwości i zastosowanie biomateriałów polimerowych na przykładzie hydrożeli produkowanych przez KIKGEL



HYDROŻELE JAKO BIOMATERIAŁY POLIMEROWE

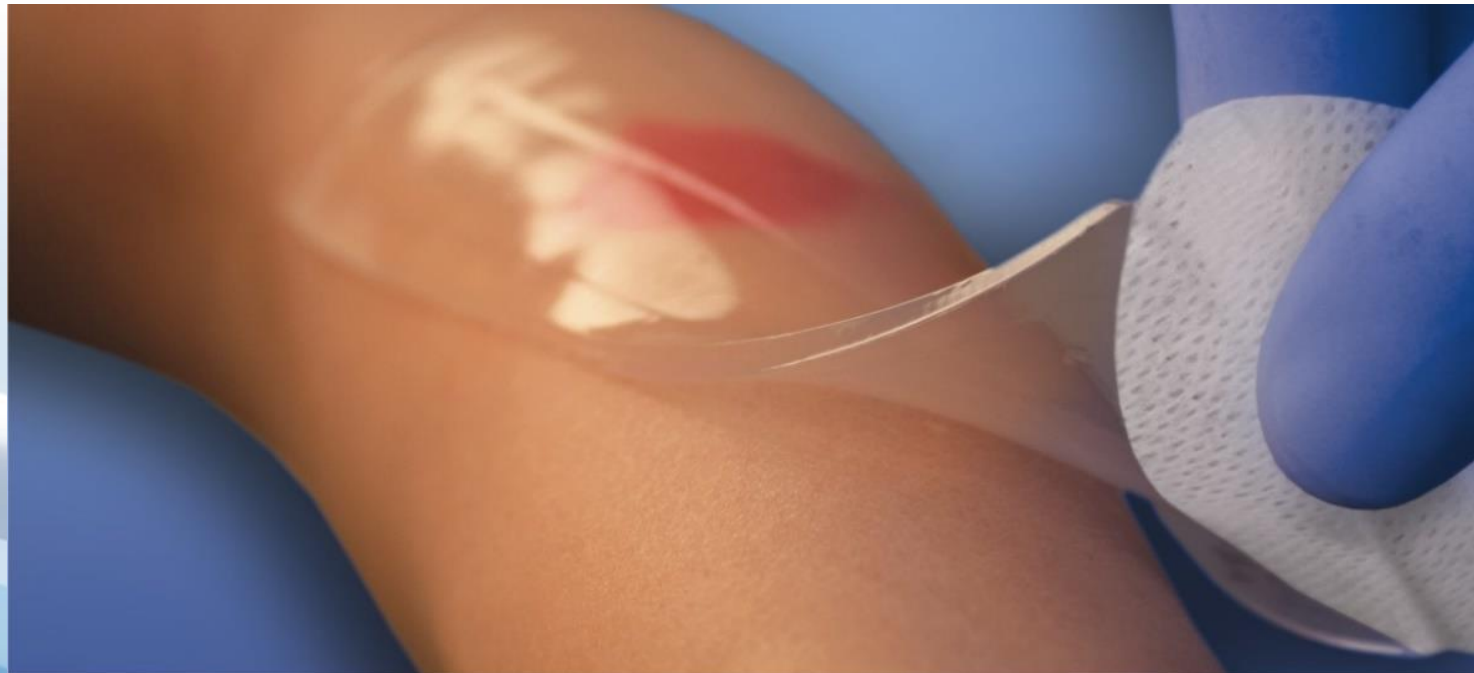
- Hydrożele definiuje się najczęściej jako układy przynajmniej dwuskładnikowe, w których jeden ze składników jest polimerem hydrofilowym, natomiast drugim składnikiem jest woda. Hydrożel chemiczny jest nierozpuszczalny w wodzie z powodu połączenia jego łańcuchów w sieć przestrzenną
- Zdolność wchłaniania płynów, bez trwałej utraty kształtu i właściwości mechanicznych jest bardzo istotną cechą hydrożeli spotykaną również w wielu organach naturalnych takich jak np: mięśnie, ścięgna, chrząstki, jelita. Sorpcja wody przez hydrożele spowodowana jest ich hydratacją oraz występowaniem obszarów kapilarnych
- Wystarczająca wytrzymałość mechaniczna

Wykres zdolności absorpcyjnych opatrunku Aqua-Gel dla rozmiaru 10x10 cm.



Aqua-Gel®

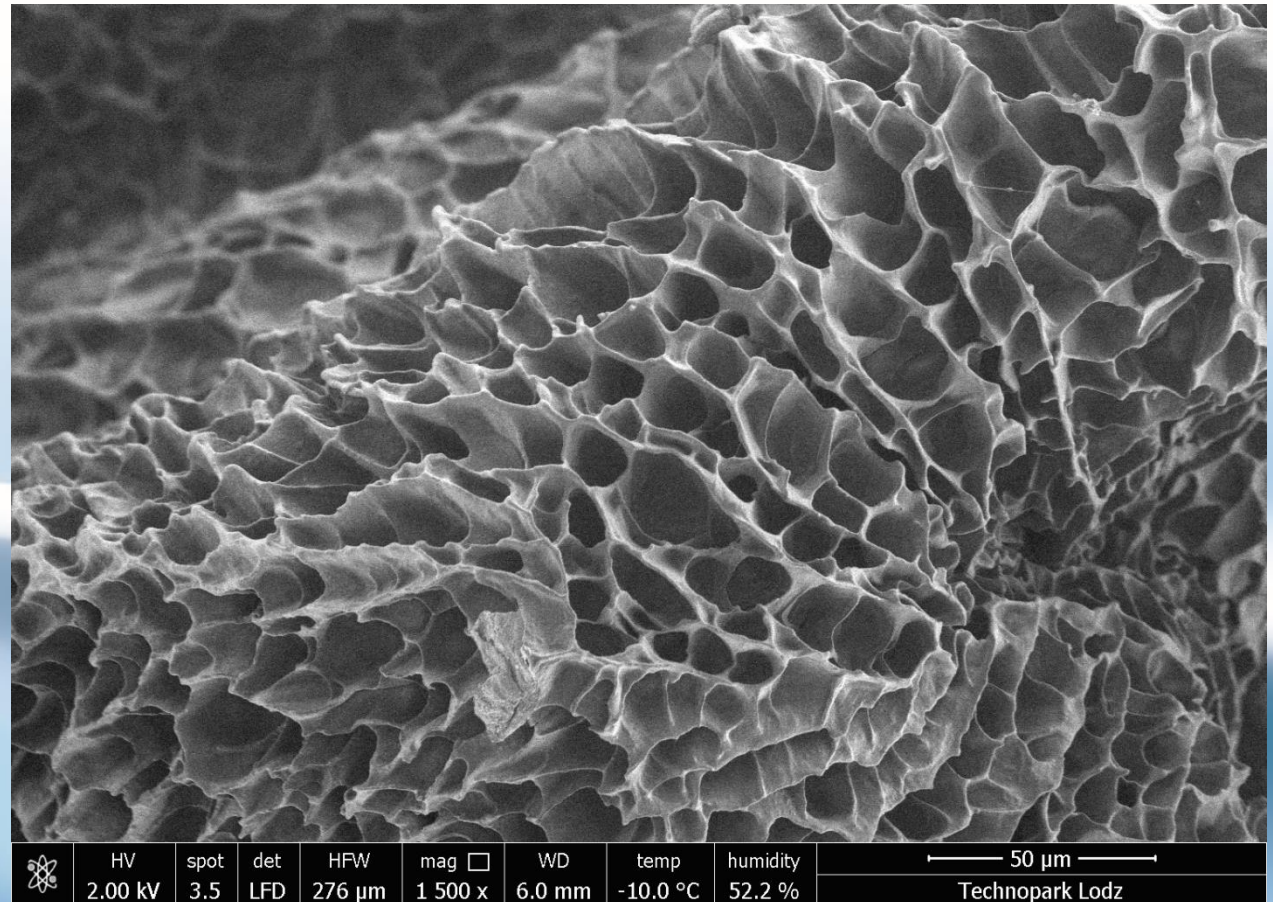
opatrunek hydrożelowy



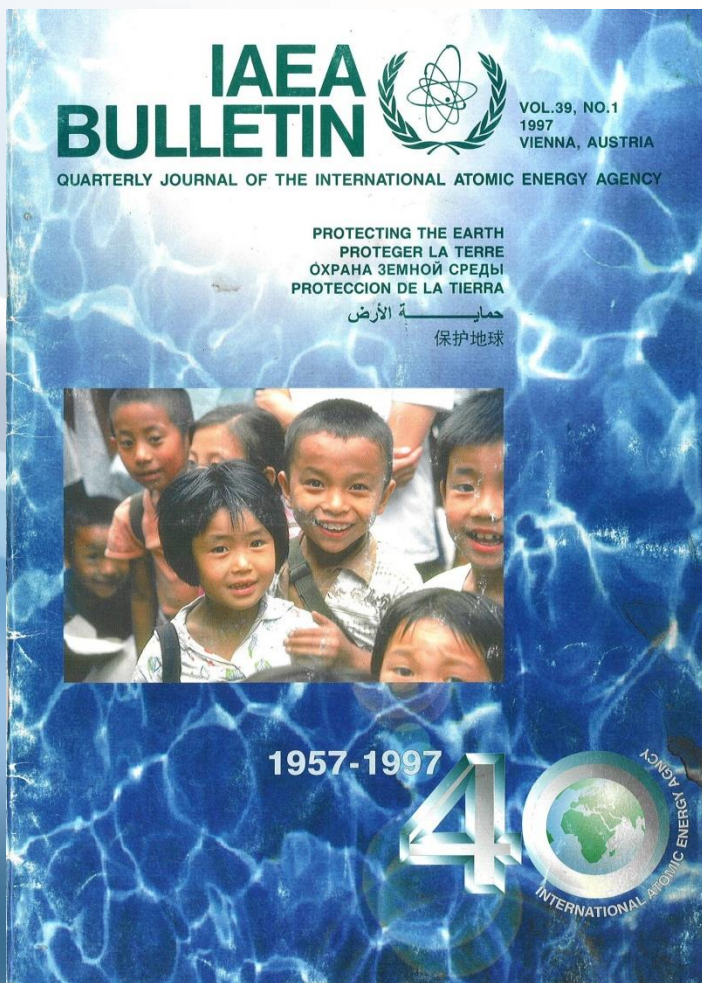
**Sterylny opatrunek hydrożelowy do leczenia
oparzeń oraz ran przewlekłych**

INNOWACYJNA TECHNOLOGIA

- opracowany na Politechnice Łódzkiej
- wodna kompozycja naturalnych i syntetycznych polimerów: povidone, glikol polietylenowy i agar
- polimeryzacja i sterylizacja radiacyjna
- inżynieria radiacyjna - w wyniku absorpcji promieniowania powstają trwałe wiązania chemiczne pomiędzy oddzielnymi łańcuchami polimerów.
- możliwość inicjowania reakcji bez konieczności wprowadzania do układu inicjatorów chemicznych



BIULETYN MIĘDZYNARODOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI



New aids to cure old ills



Prof. Janusz M. Rosiak

Research and development to use radiation to synthesize and bond together various materials for biomedical applications has been going on since the 1970s.

Some of these so called "biomaterials" are now widely used medically, mostly to treat burns and other wounds, and already on the hospital doorstep are derivative devices that can be implanted in patients' bodies to treat a variety of ailments and conditions. Radiation has opened the way to producing such materials. It is able to synthesize, mold, fabricate and sterilize them in a single operation, at any temperature and pressure, in viscous, solid and heterogeneous forms, and in complex phases at various doses.

The Institute of Applied Radiation Chemistry at Poland's Technical University in Lodz is one of several

Further information on hydrogel dressings can be obtained at <http://www.guc.net.pl/kikgel.com.pl>. Prof. Rosiak can be contacted via e-mail at rosiakjm@mitr.p.lodz.pl.

centres particularly active in recent years in developing a variety of new biomaterials, generally called hydrogels. Many products are in advanced stages of development and trials. A few have passed all the clinical tests and been approved by a number of national authorities, including the U.S. Food and Drug Administration (FDA).

The 'Rosiak-method' for hydrogel dressings was developed by the Lodz group led by Prof. Janusz Rosiak. It won the gold medal in 1993 at the Brussels Eureka World Exhibition of Invention, Research and Industrial Innovation. Two Lodz hydrogels, one for dressing bedsores, burns and other wounds and skin grafts; the other for internal controlled release of prostaglandins to treat ulcers — are on the market in the Czech Republic, Germany, Hungary, and Slovakia.

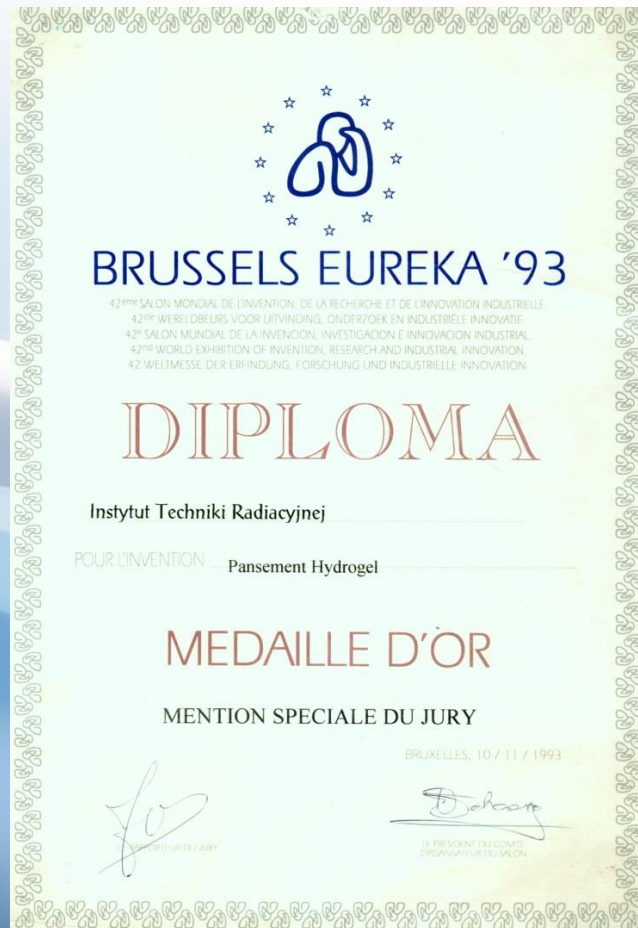
"Though we patented technology only in developed countries like Germany, the UK and the USA, it has been transferred within the framework of IAEA expert missions and projects to developing countries like Brazil, China, Indonesia and Malaysia", says Rosiak who collaborates closely with the Agency. Hydrogel dress-

ings prevent bacterial invasion from outside, while being permeable to drugs such as antimicrobials and allowing gases and water vapour to escape from the wound site. The material adheres well to the wounds and normal skin but, unlike stitches, can be removed painlessly. Lodz has other products at an advanced stage, including an artificial pancreas (the gland which produces insulin), grafts for blood and other vascular vessels, eye inserts to slowly release the alkaloid pilocarpine against glaucoma, and materials for dental surgery.



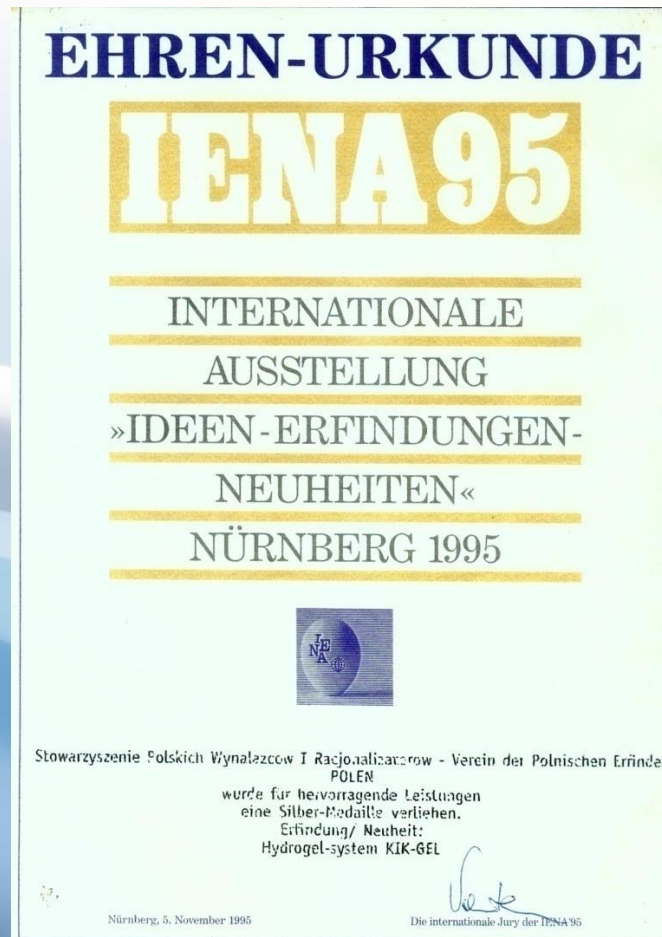
Hydrogel applications being demonstrated in Brussels. Credits: KIK-GEL

NAGRODY I WYRÓŻNIENIA



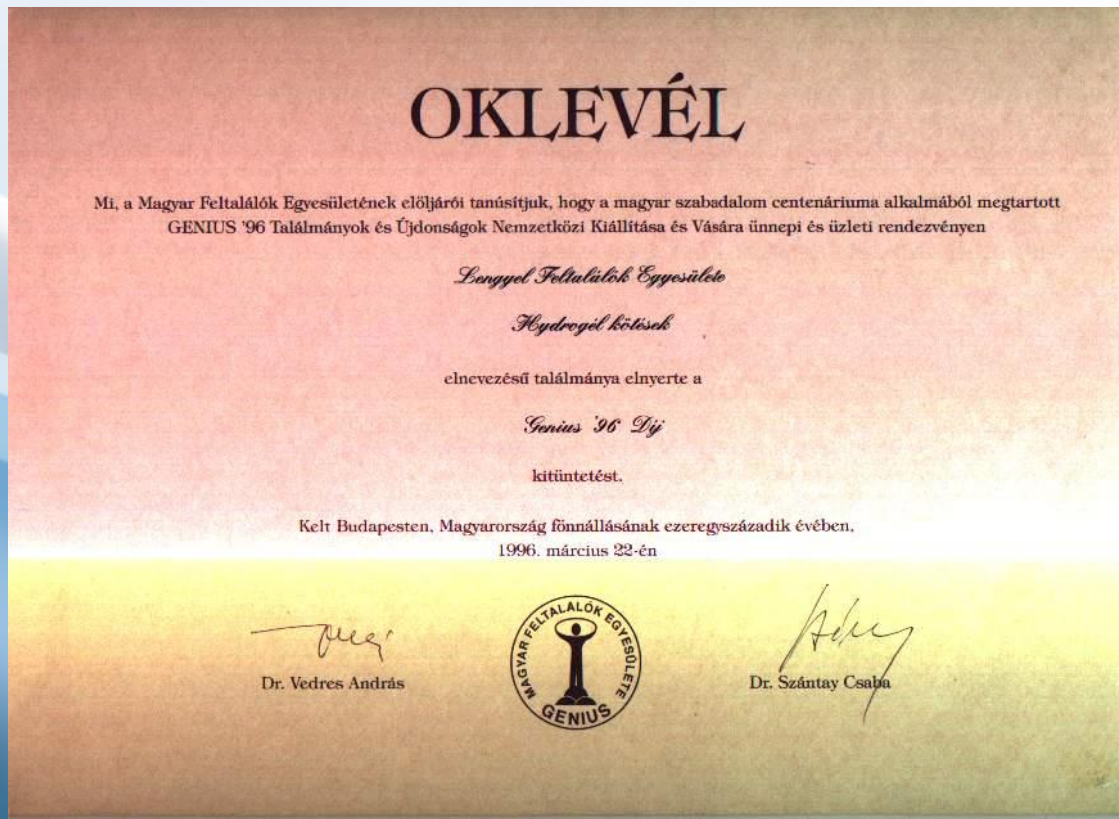
- The technology of production of hydrogel dressing was awarded on International Exhibition of Innovation EUREKA in 1993.

NAGRODY I WYRÓŻNIENIA



- In 1995 the technology of obtaining of hydrogel dressing was awarded in Nuernberg on Internnational Exhibition IENA.

NAGRODY I WYRÓŻNIENIA



In 1996 the technology was awarded again on Technical Exhibition GENIUS, in Budapest.

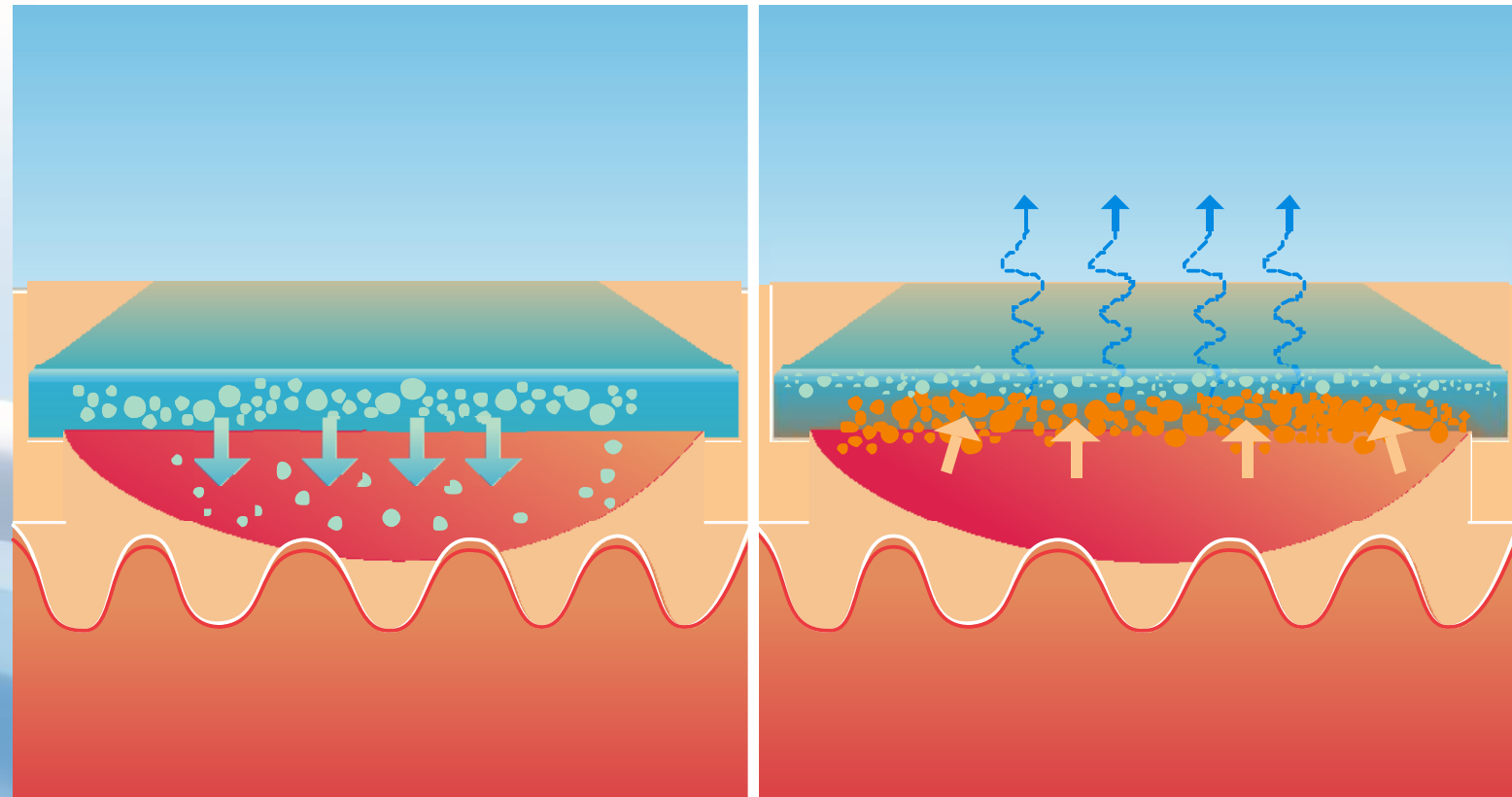
WŁAŚCIWOŚCI OPATRUNKU

- przezroczysty płat hydrożelu o grubości 3,5 mm i zawartości ponad 90% wody
- stwarza i utrzymuje w ranie wilgotne środowisko
- stanowi barierę dla bakterii z zewnątrz
- umożliwia wymianę gazową (przepuszcza tlen)
- absorbuje wysięk z rany
- koi ból co zapewnia komfort pacjenta
- nie przywiera do rany
- zmiana opatrunku jest bezbolesna
- obojętny biologicznie, całkowicie biozgodny
- Przezroczysty - możliwe obserwowanie gojenia bez zdejmowania opatrunku
- plastyczny, dzięki czemu może być stosowany na trudnych do zaopatrzenia powierzchniach ciała np. dłonie, twarz



Zastosowanie Aqua-Gel w oparzeniach

Opatrunek hydrożelowy reguluje poziom wilgoci w ranie



Hydrożel oddaje zawartą w nim wilgoć i nawilża rany suche.

W przypadku ran z wysiękiem opatrunek wchłania wysięk w swoją strukturę.

ZASTOSOWANIE W LECZENIU RAN

Opatrunki hydrożelowe stosowane są do leczenia ran pooparzeniowych, a ponadto do leczenia wszystkich rodzajów trudno gojących się ran, odleżyn, owrzodzeń i innych uszkodzeń skóry, których terapia wymaga dostępu tlenu i wilgotnego, sterylnego środowiska.



Opatrunek hydrożelowy absorbuje wysięk i utrzymuje wilgotne środowisko tylko w obrębie rany.



Aqua-Gel w połączeniu z opatrunkiem siatkowym ze srebrem. Opatrunki mogą być łączone ze środkami enzymatycznymi czy regulującymi pH.



Opatrunek hydrożelowy stosowany na rany chirurgiczne.

OPARZENIA – PRZYPADKI KLINICZNE



A) Hydrożel może być rozcięty za pomocą nożyczek by odstąpić wygojony obszar skóry.
 B) Suche skrzepy krwi utworzyły się na powierzchni pod opatrunkiem.



Figure 3. A) A small area of graft harvested from the left lower leg and the donor site dressed with hydrogel. The dressing was removed 10 days later. B) The hydrogel has become dry and "crispy." A hole has been made in the hydrogel cover. C) The donor site healed beneath the hydrogel.



A) Został pobrany przeszczep skóry z lewej nogi i miejsce pobrania przeszczepu zostało pokryte hydrożelem. Opatrunek był zdjęty po 10 dniach.
 B) Opatrunek stał się suchy i kruchy. Zrobiono mały otwór w opatrunku.
 C) Miejsce pobrania przeszczepu skóry było wygojone pod opatrunkiem.

Zastosowanie w leczeniu miejsc dawczych



zabieg



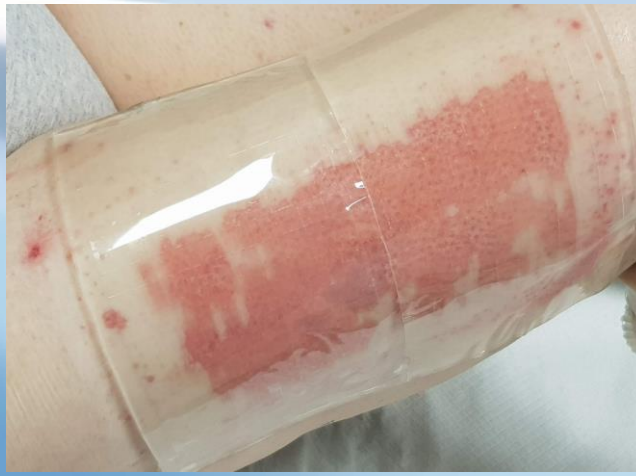
2 doba



4 doba



7 doba



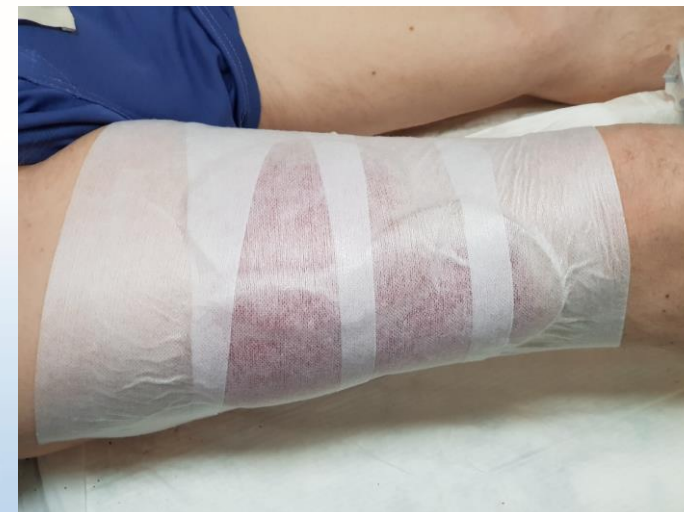
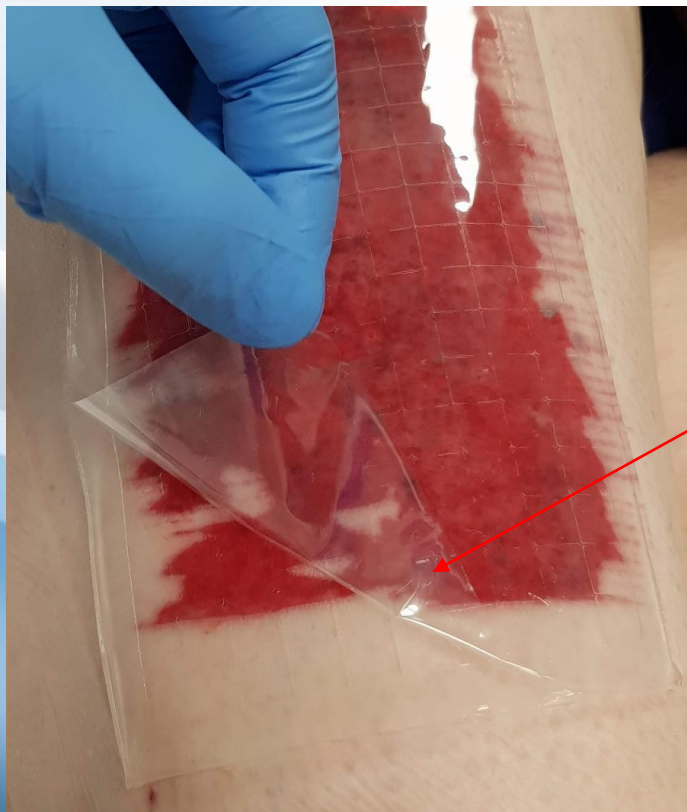
11 doba



14 doba - wygojone

Zastosowanie w leczeniu miejsc dawczych

Przy mocowaniu AQUA – GEL za pomocą okleiny włókninowej korzystniej jest pozostawić na nim folię zabezpieczającą z opakowania. Dzięki temu utrzyma wilgotność.



Zestaw zawiera:

3 opatrunki hydrożelowe:

Ø 6,5 cm, owal 5,5x11 cm, 10 x10 cm

oraz przyklepic włókninowy Omnifix E

Polecany do wyposażenia **apteczek** domowych i samochodowych.

Niezastąpiony podczas pierwszej pomocy w przypadkach **OPARZEŃ, OTARĆ** i innych uszkodzeń skóry.

 **Aqua-Gel**[®]
Sterylny opatrunek hydrożelowy

**Zestaw Pierwsza Pomoc
na rany i oparzenia**

zawiera 3 opatrunki: Ø6,5cm, owal 5,5x11cm, 10x10cm

 Kikgel

 **Aqua-Gel**[®]
opatrunek hydrożelowy

 **BurnTec**[®]
FIRST AID FOR BURNS

 **HydroAid**[®]
AESTHETIC HYDROGEL PAD

 **HydroAid**[®] **USG**
ULTRASOUND HYDROGEL PAD



 **Kikgel**

97-225 Ujazd
ul. Skłodowskiej 7
Tel. 44 719 23 40
kik@kikgel.com.pl

ISO13485
certified

 **2274**

www.kikgel.com.pl