

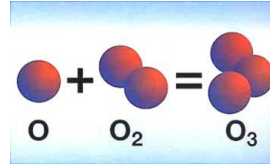
Kako djeluje ActiMaris®

ActiMaris® kombinira tri ključna elementa koji utječu na njegove izvrsne učinke na zacjeljivanje rana:

Singlet (atomarni) kisik ($^1\text{O}_2$)

Ionizirana morska voda

Visoki (lužnati) pH (do 9,8)



Singlet/Atomarni kisik

Kisik ima jednu od najvažnijih uloga u procesu zacjeljivanja rana. Brzina liječenja rane je, dakle, ovisna o opskrbi kisikom. Ishemijske rane zacjeljuju slabo i dugo i tada je mnogo veća vjerojatnost zaraze. Većina rana zapravo pokazuje smanjenu opskrbu kisikom. To dalje rezultira u manjoj opskrbi potrebnom energijom, koja je važna za formiranje novog tkiva. U nedostatku kisika (energije) znatno se produžuje proces zacjeljivanja. Klasični primjer nedovoljne opskrbe kisikom je posebno slabo zacjeljivanje kroničnih rana, poput čireva, dekubitusa itd.

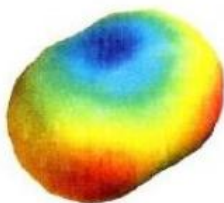
Singlet kisik - nježno čisti i dezinficira rane:

Singlet kisik $^1\text{O}_2$ jedan je od najučinkovitijih baktericidnih i virucidnih agenasa, koji igra važnu ulogu u mnogim prirodnim kemijskim i biološkim procesima (Lang et al., 2006).

Singlet kisik je jedan od oblika vrlo aktivnog kisika, koji se odlikuje velikom količinom energije. To je molekula kisika u elektronski pobuđenom stanju. Ona je manje stabilna od normalne molekule triplet kisika ($^3\text{O}_2$) i zato brže reagira s drugim molekulama. Kada dođe u kontakt s kožom ili ranom, izaziva reakciju koja veže elektrone iz drugih stanica ili tvari. Stoga brzo uništava bakterije i viruse, jer vrlo učinkovito djeluje na membrane kao nježno i prirodno antimikrobno sredstvo. Bakterije i virusi nemaju djelotvornu obranu protiv singletnog kisika.

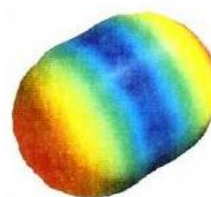
Singlet kisik sudjeluje i u mnogim zajedničkim reakcijama u tijelu kao dio obrambenog mehanizma protiv mikroorganizama. Oksidira (uništava) nepoželjne mikroorganizme i učinkovito dezinficira tijelo.

Singlet kisik $^1\text{O}_2$



energie 158 kJ/mol

Obični triplet kisik $^3\text{O}_2$



energie 63 kJ/mol

Velika važnost singletnog kisika je i u činjenici da bakterije i drugi mikroorganizmi ne pokazuju otpor prema $^1\text{O}_2$ (u usporedbi s npr. antibioticima), a ovaj oblik kisika je učinkovit i potpuno ih inaktivira.

Visoka učinkovitost dezinfekcije aktivnim kisikom dokazana je u važnim državnim institucijama, npr. US FDA (Food and Drug Administration), ali i u nezavisnim laboratorijima. Među njima je i svjetski priznata potvrda laboratorija švicarske tvrtke SGS (Société Générale de Surveillance).

Zbog vrlo brzog početka dezinfekcijskog učinka singletnog kisika (30 sek – 1 min), ActiMaris® je osobito prikladan za čišćenje rana, kože i sluznice.

Singlet kisik - podržava i pospešuje zacjeljivanje rana:

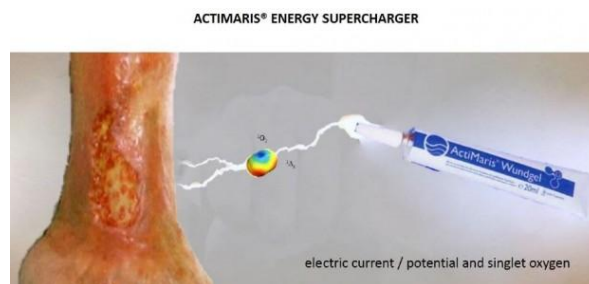
Kada dođe u dodir s kožom ili površinom rane, ActiMaris® postupno oslobađa singletni kisik i na taj način smanjuje upalu, stimulira rast novog tkiva, dotok krvi, granulaciju i epitelizaciju. Ovo djelovanje je podrška rastu novog tkiva, što je posebno važno kod kroničnih, teško zacjeljivih rana (čirevi, dekubitusi, opekline, itd).

Oksidacijski učinak singlet kisika $^1\text{O}_2$ također značajno utječe i na neutralizaciju mirisa rane.

Singlet kisik – opskrba rane energijom:

Velika većina rana i ozljeda pate od nedostatka kisika. Kod liječenja rana u tim slučajevima se javlja hipoksija, tj smanjenje opskrbe kisikom. Stanični mitohondriji zbog hipoksije nisu u stanju proizvesti dovoljno energije za popravak stanica i izgradnju novog tkiva. Proces ozdravljenja time se usporava. Nedostatak kisika u rani na taj način donosi i smanjenu opskrbu energijom.

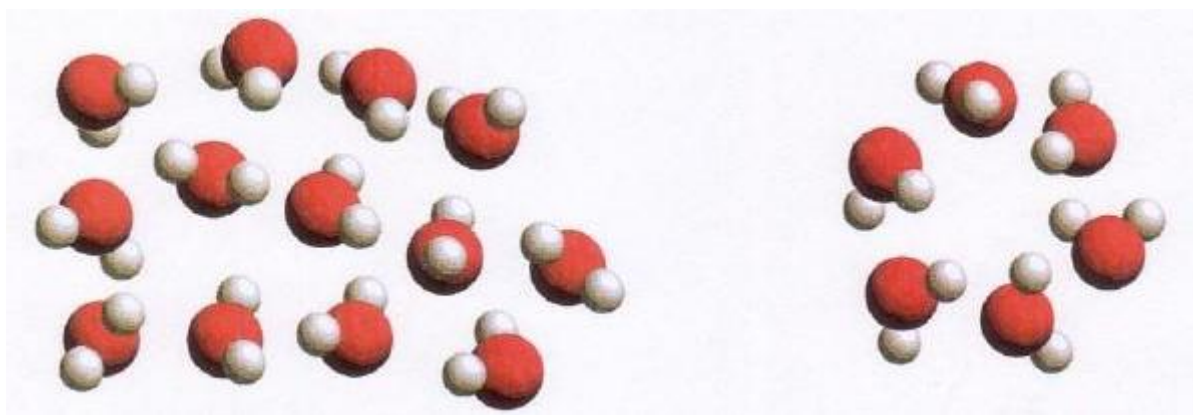
ActiMaris® opskrbljuje ranu potrebnom energijom, jer sadrži singlet kisik $^1\text{O}_2$. Njegova velika prednost je što ima 2,5 puta veću energiju od normalnog triplet kisika $^3\text{O}_2$. To znači da ima mogućnost isporučiti 2,5 puta više energije.



Za usporedbu, energija singlet kisika je $^1\text{O}_2 = 158 \text{ kJ/mol}$ u usporedbi s normalnim triplet kisikom $^3\text{O}_2 = 63 \text{ kJ/mol}$. Singlet kisik isporučuje rani znatno više energije, pa možemo reći da djeluje kao energetska izvor/baterija za ranu. Tu jedinstvenu prednost pruža samo ActiMaris®!

ActiMaris® donosi rani kisik i energiju.

Ionizirana morska voda



Obična voda

Ionizirana voda

Kad more liječi

Već su stari Egipćani koristili morsku vodu za liječenje rana. Tek su u dvadesetom stoljeću znanstvenici otkrili kako točno morska sol djeluje na ljudsku kožu i pomaže kod zacjeljivanja rana, otkrili su njezino antibakterijsko i protuupalno djelovanje.

Čudotvorna moć soli

Sol čisti otvorene rane i ubrzava zacjeljivanje, jer podržava kretanje stanica koje su uključene u ovaj proces. Osim toga, inhibira rast bakterija. Na taj način se smanjuje rizik od infekcije, što može neugodno zakomplicirati zacjeljivanje rana.

Ionizirana morska voda – opskrbljuje potrebnim mineralima, čisti i smanjuje oticanje:

ActiMaris® je otopina ionizirane vode i morske soli.

Ionizirana voda djeluje dubinski, jer su skupine molekula ionizirane vode manje od skupina molekula neionizirane vode, te mogu prodrijeti dublje u tkivo.

Manje molekule se udružuju u skupine ionizirane vode, te ActiMaris® prodire dublje u tkivo.

ActiMaris® je hipertonična otopina.

To znači da je koncentracija morske soli u svim njihovim proizvodima (*Sensitiv*, *Forte* i *Gel*) veća (1,2% - 3%) u odnosu na fiziološku vrijednost koja je 0,9%. Prilikom kontakta sa zahvaćenim područjem (oteklina, rana) dolazi do hiperosmotskog učinka kada zbog osmotskog tlaka ActiMaris® izvlači vodu iz stanica putem osmoze. Na taj način ActiMaris® smanjuje oticanje tkiva i bolno zacjeljivanje .

ActiMaris® sadrži natrijev klorid kao glavni sastojak i preko 80 drugih različitih sastojaka iz morske vode. Uz kalij, kalcij, magnezij, sumpor, željezo i brom prisutni su i esencijalni tragovi joda, cinka, mangana i selena. Kao i u morskoj vodi, ovi sastojci prisutni su u svojim prirodnim kompleksnim spojevima u fiziološki točnim koncentracijama, tako da povoljno utječu na stanično okruženje i metabolizam rane. Veća količina magnezija korisno djeluje na koži, jer optimizira hidrataciju i smanjuje upalu.

Visoki (lužnati) pH:

Sve formulacije ActiMaris®-a imaju visok pH, u rasponu od 8,5 (*Sensitiv*) do 9,8 (*Forte, Gel*).

Lužnati pH s hidrosilnim (OH) skupinama pomaže kontrolirano oslobađanje aktivnog kisika - kao dio prirodno uravnoteženog redoks sustava.

Kemičari koriste pH za iskazivanje koncentracije vodikovih iona. Kiseline imaju visoku koncentraciju vodikovih iona i mogu djelovati kao oksidansi. S druge strane, lužine imaju visoku koncentraciju hidrosilnih iona i mogu djelovati kao reducensi. Prema tome, osnovni sastojci su ujedno i antioksidansi. Kemijska neutralizacija deaktivira slobodne radikale koji ometaju proces zacjeljivanja.

Poznato je da su neurotransmiteri i enzimi ti koji su bitni za pojedine faze liječenja rana, a oni pokazuju optimalnu aktivnost pri lužnatom pH. U okruženju visokog pH neke bakterije i virusi ne mogu preživjeti.

Električna vodljivost - preduvjet za brzi proces cijeljenja rane:

Utvrđeno je da rane i uobičajene male ozljede imaju slabu površinsku električnu vodljivost, što se negativno odražava na brzinu i kvalitetu zacjeljivanja. Vodljivost je potrebna za popravak stanica u tkivu. Manja električna vodljivost - teže i duže ozdravljenje tkiva, i obratno.

Uspoređujući električnu vodljivost uobičajeno korištenih proizvoda i ActiMaris® Gela za rane i ActiMaris® Forte Otopine za ispiranje rana ustanovljeno je da su ActiMaris® proizvodi pokazali značajno višu vodljivost od drugih proizvoda. Iz toga možemo zaključiti da ActiMaris® također služi kao veza između zdravog tkiva i kože i rana. To osigurava optimalnu potporu obnovi električne vodljivosti i uspješnog procesa cijeljenja rane.

Testiranje električne vodljivosti u praksi:

ActiMaris® ima najveću električnu vodljivost, premošćivanjem oba kraja žice žarulja najjače svijetli.

